DOCUMENT RESUME

ED 060 903 LI 003 571

AUTHOR	Molgaard-Hansen, R., Ed.; Westring-Nielsen, Margit, Ed.
TITLE	Proceedings of Seminar on UDC and Mechanized Information Systems (2nd, Frankfurt, 1st-5th June 1970).
INSTITUTION	International Federation for Documentation, The Hague (Netherlands). Committee on Classification Research.,
REPORT NO	FID/CR-11; FID-Publ-Ser-405
PUB DATE	71
NOTE	231p.; (104 References)
AVAILABLE FROM	Denmark's Technical Library, 10, Oster Voldgade, Copenhagen K, Denmark ($10.00)
EDRS PRICE	MF-$0.65 HC-$9.87
DESCRIPTORS	*Classification; *Computers; Documentation; Electronic Data Processing; Indexing; *Information Systems; *International Programs; Seminars
IDENTIFIERS	FID; International Federation for Documentation; Scientific and Technical Information; UDC; *Universal Decimal Classification

ABSTRACT

The 20 papers included in this report are arranged in five parts: (1) Opening addresses, (2) Universal Decimal Classification (UDC) in computer-prepared catalogues, (3) UDC in SDI/IR systems and compatability with thesauri, (4) UDC in future information systems and networks and (5) seminar organization. English abstracts are provided for those papers not given in English. (NH)

ED 060903

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH,
EDUCATION & WELFARE
OFFICE OF EDUCATION
THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL OFFICE OF EDUCATION POSITION OR POLICY.

FID Publ. Series-No. 405

UDC 025.45

International Federation for Documentation

COMMITTEE ON CLASSIFICATION RESEARCH

FID/CR Report No. 11

~~APR 2~~

PROCEEDINGS OF

~~SECOND~~ SEMINAR ON UDC AND MECHANIZED INFORMATION SYSTEMS

conducted by Robert R. Freeman
Frankfurt, 1st – 5th June 1970

Edited by R. Mölgaard-Hansen and Margit Westring-Nielsen

DANISH CENTRE FOR DOCUMENTATION
Copenhagen 1971

LI 003 571

1041 f.

FID/CR
Dec. 1971

EDITORIAL

It is hoped that this Report of the Frankfurt Seminar, the second one in the series of seminars on UDC and Mechanization, will be as well received as the Proceedings of the Copenhagen Seminar, 1968 (FID/CR Report No. 9). The Proceedings of the 3rd Seminar, held at Herceg Novi, June 28—July 1, 1971, will be published after a few months by the Yugoslavian Center for Technical and Scientific Documentation.

The contents, comprising 20 papers, is arranged in 5 parts, including the programme and the list of participants. It is preceded by a short review of the Seminar.

Thanks are due to Messrs. Robert R. Freeman and G. A. Lloyd for kind assistance, and to Mrs. Inge Dahlberg for preparing the English Abstracts to the German Papers. Acknowledgments are expressed also to the Editor of the journal "Special Libraries".

Rasmus Mölgaard'H.

INTRODUCTION

Reviews from the Seminar have appeared in a number of journals, e.g. FID News Bulletin, vol. 20, 1970, p. 80, and Nachrichten für Dokumentation, 21, 1970, pp. 170—171. The following survey of the Seminar is mainly a special editing of direct and translated excerpts of those reviews.

Almost two years after the 1st Seminar in Copenhagen, the Proceedings of which was available to all participants as FID/CR Report No. 9, about 50 persons from 16 countries met from 1—5. June, 1970 in Frankfurt at the Zentralstelle für maschinelle Dokumentation (ZMD), where accomodation and computer facilities were kindly offered by the Director, Mr. K. Schneider. The Seminar, which was organized by a Committee set up by the Deutscher Normenausschuss (DNA) under the leadership of Mr. A. F. Schmidt, was conducted by Mr. Robert R. Freeman, Washington, D.C., Chairman of the FID/CCC/M Committee — and sponsored by the FID Committees FID/CR, FID/TM and FID/OM.

The Seminar was of a rather different pattern from the Copenhagen Seminar in 1968, which had been devoted largely to the AIP/UDC project, and had provided for more programming tuition and practical excercises. This second one had more the character of a small Conference. In addition to the lectures a number of computer demonstrations took place, i.e. examples of the capacity of the Linoton-printer, and opportunity to formulate queries to the computer.

Contributions from Germany were essentially new examples on the matter for UDC use in computer-prepared cataloques and bibliographies (e.g. "Documentation Geographica" and "Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums"). It became clear that the situation in this respect has developed quite satisfactory since the 1st Seminar, so that no need does exist for further "tutorial" Seminars on this special field. It is realized that the UDC as indexing language is functioning well in mechanized environments, and it may be expected that an increasing number of manually working, UDC classified, information services, will introduce mechanized procedures.

The new achievement of the Frankfurt Seminar was the presentation of a number of operational systems, using UDC in SDI and IR service, e.g. automation of the UDC-based Boreal Institute Library in Edmonton, Canada; the planned new Bibliothèque des Halles in Paris; the system of the Research Centre of the General Steels Division of the British Steel

Corporation in Scotland; the Integrated Library Administration and Cataloguing System, ILACS, at Unilever, N.V., Rotterdam, and the mechanized UDC-service, developed at Gebrüder Sulzer AG, Winthertur, Switzerland. Moreover, there were papers and discussions on the potential role of UDC in combination with thesauri, descriptor lists and indexes of KWIC and KWOC types. Although not to the exclusion of mechanization matters, there was a significant focus of interest on the overriding problem of compatibility and interconvertibility of indexing languages, and on future prospects for providing the "ordinary user" with simpler search and retrieval procedures, without having to master the intricacies of UDC notation or other indexing languages and their interconnections. It was argued that good systems analysis and engineering could eventually enclose all such switching problems in a sort of computer "black box", provided that the UDC could be steadily improved to fulfil, with wellconstructed thesauri, the central coordinating role required for the major information systems and networks of the future.

It was advocated in lectures by Prof. H. Arntz on "Chancengleichheit der DK und der Thesauri", and Inge Dahlberg on "Possibilities for a reorganization of the UDC" that radical revision of the UDC, as well as regards extensions and presentation of the contents according to faceted principles as adjustment to a modern superstructure of knowledge were considered to be urgent. Otherwise, it was felt doubtful if Mr. Rigby's view of the future as regards "The role of the UDC in automated information and data systems as of 1985" will become true. It was obvious that the majority of the participants strongly supported abundant support from FID sources to the FID/CCC Committee to promote research on these lines.

Mr. A. F. Schmidt's admirable care comprized successful social events: Visit to the Town Hall of Frankfurt, Apfelwein in "Saxenhausen", and a "Wein-Probe" tour to Wiesbaden and Rüdesheim.

TABLE OF CONTENTS

Part 1: Opening addresses

Page
G. A. Lloyd, Why this Seminar? (Keynote address to the Seminar) 1
H. Arntz, Chancengleichheit der DK und der Thesauri 3
R. Mölgaard-Hansen, The Copenhagen Seminar and its consequences 11

Part 2: UDC in Computer-prepared Catalogues, Bibliographies and Indexes

K.-H. Koch, Ein Verfahren zur Maschinellen Herstellung von DK-Sachregistern 13
J. Weber, Die Documentation Geographica.... ein Beispiel für die Anwendung der DK in der Geographie 21
K.-H. Koch, Maschinelle Herstellung der Documentation Geographica, u. bes. Berücksichtigung der DK 43
S. Schrader, Maschinelle Herstellung der »Bibliographie des Forst- und Holzwirtschaftlichen Schrifttums« unter Verwendung des Oxford-Systems der Dezimalklassifikation 47
E. Scibor, A Computer-based Method of Editing Catalogues 61

Part 3: UDC in SDI/IR Systems and Compatibility with Thesauri

R. Hindson, The Use of the UDC in A Computer based Information (References and Abstracts) Handling System including SDI 63
B. Stüdeli, Praktische Erfahrungen bei der Informationsverteilung und -Speicherung unter Verwendung der Internationalen Dezimalklassifikation 69
D. M. Heaps, L. S. Easton, E. R. MacAllister, L. R. Pallister, Automation of a U.D.C. based Library for Searching Purposes 88
J. E. Brown, The CAN/SDI Project 121
I. V. Popov, UDC for Mechanized Retrieval in VINITI 131
R. Beyssac, Utilisation de la C.D.U. en Recherche Documentaire à la Bibliothèque des Halles 133
L. Corbett, The Use of UDC and Computer-Aided Literature processing at UKAEA, Aldermaston 142
M. J. Dreese, The Integrated Library Administration and Cataloguing System (ILACS) of UNILEVER N. V. — Head Office Rotterdam — Library ... 154

Part 4: UDC in Future Information Systems and Networks

E. Scibor, Some Remarks on the Future Development of UDC from the View-Point of Mechanized Information Retrieval 177
M. Rigby, The Role of the UDC in Automated Information and Data Systems (as of 1985) 182
Ingetraut Dahlberg, Possibilities for a reorganization of the UDC 193
K. Samuelson, Coordination of Diversified Data-Bases and Information Networks through Multiclassificatory Concept Notation 213

Part 5: Seminar Organization

Programme of the Seminar 225
List of Participants 229

Part 1: Opening addresses

WHY THIS SEMINAR ?

(Keynote address to the Seminar)

Geoffrey A. Lloyd
Classification Department
Federation Internationale de Documentation
The Hague, Netherlands

At the First (Copenhagen) Seminar in September 1968, I ended a far-too-long and lyrical introductory address with the exhortation "WIN with the UDC", W-I-N being the acronym for World Information Network, a phrase used in conjunction with the now familiar UNISIST project of ICSU and UNESCO. Today - resisting the temptation to quote Goethe, Schiller or any other of the great German poets - I shall try to be as short as possible!

Let me then convey to you all here greetings on behalf of the FID General Secretariat, and express sincere thanks to our German hosts and organizing committee, who have made this 2nd Seminar possible; to Herr Klaus Schneider (and his colleagues) for providing such splendid facilities in the ZMD, to Herr K.-H. Koch for his indispensable role and,above all, to Herr A.-F. Schmidt (of DNA) who has borne the main brunt of the hard work and inevitable worries that accompany the difficult task of organizing such a Seminar as this - with its divided responsibilities and widely distributed participants. To Robert Freeman - as prominent here as at the Copenhagen Seminar, and now with the added role of Chairman of FID/CCC-M, the Mechanization Subcommittee of FID's Central Classification Committee (FID/CCC); to the officers of the other joint sponsoring committees - Mr. R. Mølgaard-Hansen of FID/CR, Herr Woitschach of FID/OM and Dr. K. Samuelson of FID/TM; to all the illustrious 'Referenten', contributors and participants; and - last, but not least - to the hospitable Bürgermeister and City of Frankfurt -- our sincere thanks for helping to make this Seminar the success it must be!

There are many reasons for holding this seminar in Frankfurt just now, though I must select only a few:

1) Obviously, because of the generous invition from our German hosts and because Frankfurt/Main is an important focus of European - and indeed world activity in the field of documentation, including UDC and mechanization;

2) because of the need to follow up the Copenhagen Seminar (which opened new perspectives for the future of the UDC), to survey its results (as set out in the Proceedings, FID/CR Report No. 9(FID 405)), and to review further developments in the field of UDC and mechanization since September 1968;

3) because this Seminar can help FID/CCC-M to develop a realistic programme for the next few years - as part of FID/CCC's 1970 Development programme for the UDC - and to stimulate further practical applications;

4) because, above all, the documentation and information retrieval scene is developing so rapidly that we cannot miss such an opportunity for discussion and exchange of opinions on the role of a general classification like UDC in relation to the ever-increasing flow of information;

5) finally, because the FID firmly believes that the UDC is the most viable general classification capable of filling the coordinating/switching role in multi-subject and multi-language information systems, whether used as the main indexing/retrieval tool or associated with special-subject classifications, descriptor lists or thesauri.

Compatibility, here defined as 'harmonious co-existence and complementary use of two or more indexing languages within one (conventional or mechanized) information retrieval system', is sometimes equated with 'convertibility' and often implies ad hoc 'oncordances', but the concept seems closest to the 'principle of complementarity' propounded by MØlgaard-Hansen and his Scandinavian colleagues in the International Building Classification Committee (IBCC) during the late 1950s- Compatibility with computers or other mechanization facilities is rather a question of feasibility, which has been demonstrated experimentally for UDC by Malcolm Rigby, by Freeman & Atherton in the AIP/UDC project of 1965-68, by Schneider and Koch at ZMD and by others, but still requires more proof in operational Systems. Contributions to this seminar should certainly help us in consolidating the results already available, and may well provide a valuable stimulus to further trials and practical applications.

Without indulging in further exhortations - for I believe we are now well on the road to achieving significant practical, operational results with the UDC in mechanized information systems - let me thank you once again for your participation and wish you all a very good Seminar!

CHANCENGLEICHHEIT DER DK UND DER THESAURI

Helmut Arntz
Burg Arntz, Bad Godesberg

1. Folgerungen aus einer Aslib-Untersuchung

Konkordanzen zwischen allgemeinen Klassifikationen und Thesauri sind geradezu ein Sport geworden, und deshalb gibt es auch Erfolgsmeldungen. Sie sagen aus, wieviele Termini man in beiden Systemen gefunden habe, und kommen dabei oft zu erstaunlichen Zahlen.

Leider sagen solche "Entsprechungen" gar nichts aus. Sie sind nur echt, wenn der betreffende Terminus in beiden Systemen in der gleichen Hierarchie, dem gleichen inhaltlichen Zusammenhang, unter demselben Gesichtspunkt steht. Daraus wird auch deutlich, daß der Terminus relativ unwichtig ist, daß vielmehr gleiche Begriffe zu suchen sind.

Die Konkordanzen erfüllen also vielfach nur die Funktion eines mittelmäßigen Wörterbuchs, wenn sie gleiche Benennungen aufzählen, aber die Beziehungen ignorieren, in denen diese Benennungen gebunden sind.

Darüber gibt es Untersuchungen. Der Autor verdankt besonders interessantes Zahlenmaterial der Studie"Classification in Science Information", die als "Comparative Study on Classifications" auf der Sitzung des UNISIST-Zentralkomitees in Paris (am 15. bis 17. 12. 1969) vorgelegt wurde[1]). Verantwortlich für diese Studie zeichnet ASLIB; unter den Verfassern sind Brian S. Vickery und Margaret Slater.

Im Vorfeld der Fragen, die uns beschäftigen, steht die Verwendung der DK für die großen Referateorgane - mit einem, wie man weiß, schockierenden Ergebnis: 55,6% verwenden gar keine Klassifikation; von den übrigen 44,4%, aber 37,4% (auf die 44,4 berechnet; also auf 100 bezogen mehr als 80%!) eine eigene, private, selbstgeschneiderte und nur 7% eine allgemeine Klassifikation, wobei - in diesem engen Rahmen - die DK mehr verwendet wird als die Dewey-, Bliss- oder Colon-Klassifikation.

Da die DK seit rund 70 Jahren allgemein zugänglich, also älter als die meisten Referateorgane, und da zu den in dieser "universellen" Klassifikation enthaltenen Gebieten die Gegenstände aller Referateorgane, aller Rand- und Nachbargebiete gehören, muß die Abstinenz der Sekundärpublikationen einen Grund haben. Ist es vielleicht gerade die Universalität, die Anwender abschreckt?

Wenn "Universalaität" bedeutet, daß man auf die speziellen Bedürfnisse einzelner Benutzergruppen keine Rücksicht nehmen kann, verhindert die DK selbst ihre Anwendung in den wichtigsten Informationsmittlern, den großen Referateorganen zum Beispiel, die alle einem speziellen Benutzerkreis zugewandt sind. Die DK muß zukünftig immer noch weiter aus dem Rennen geworfen werden, denn die Spezialisierung wird weiter fortschreiten. An diesem Verdikt ändert die Tatsache nichts, daß es kaum einen Fall gibt, in dem eine "Spezialklassifikation" mit randscharfen

---

1) 47 S. zuzüglich Tabellen und 18 Schaubildern; Dokument CSI 5. 8 vom 30. 10. 1969

Konturen benötigt würde. Nicht nur die Forschungs- oder technischen Gebiete greifen ineinander, sondern Elemente anderer Disziplinen reichen in das eigene Gebiet oft tief hinein. Sie tun es aber unter einem Gesichtspunkt, der so speziell ist, wie die Spezialklassifikation: wenn als Versuchstier für ein Weltraumexperiment ein Hund ausgewählt wird, ist seine herkömmliche Facette (4. Ordnung, Carnivora, 2. Familie, Canidae) ohne Bedeutung; er ist Glied einer Facette"Versuchstiere und ihre Eigenschaften" geworden.

Nach herkömmlicher Ansicht fordert eine Universalklassifikation Opfer von den Benutzern; sie kann nicht, weil man in allen Disziplinen "Tische" braucht, bei jeder Disziplin eine Notation für "Tisch" schaffen. Das klingt umso einleuchtender, als tatsächlich jeder tragbare Umfang gesprengt werden müßte, wenn jeder Begriff in jedem Wissensgebiet, in dem er auch vorkommen kann, gesondert klassifiziert wäre. Wieweit bereits hier "Begriff" und "Benennung" verwechselt sind, wird sogleich zu untersuchen sein.

2. Mangelnde Eindeutigkeit der DK-Terminologie

Es gehört zu den ererbten Belastungen der DK, daß die Terminologie in ihr keine Funktion hat. Wahrscheinlich gilt es auch als Ausdruck von Universalität, daß alle vorkommenden Ausdrücke gesammelt werden, wie weit auch immer ihre Inhalte voneinander abweichen mögen. Hier könnte die DK viel von den zugelassenen und nicht zugelassenen Termini der Thesauri lernen, Vorzugsbenennungen festlegen und die Vollsynonyme ausmerzen, nicht aber die Teilsynonyme zu Opfern vermeintlicher "Beseitigung von Doppelstellen" machen.

Auch die Frage der Spezialklassifikationen in der DK würde sich dann in einem neuen Licht stellen. Die "Tanne" der Facette "Holzwirtschaft, Nutzhölzer" ist keine Doppelstelle zur "Tanne" in der Facette "Gymnospermae-Pinaceae-Abies alba" unter Botanik, und beide wiederum werden nicht gedoppelt, wenn der "Weihnachtsbaum" in der Facette "Jahresbräuche" eine Tanne ist.

Dies mag zunächst den Anschein erwecken, als werde drei- oder viermal so dicken Gesamtausgaben das Wort geredet und damit der ökonomische Grund verlassen. Dieser Eindruck ist vielleicht nicht einmal falsch, wenn man an herkömmlichen Druck denkt.

3. Die DK im Vergleich mit EURATOM-Thesaurus und TEST

Wir haben die Frage "Spezialklassifikation" dahin beantwortet, daß jeder Spezialbereich einen Hang zur Universalität haben muß, weil Rand- und Nachbargebiete, Verwaltungsmaßnahmen, Personalprobleme, Materialbeschaffung, Wirtschaftlichkeitsprobleme- teils mehr, teils weniger - in das "Fachgebiet" hineinreichen. Das scheint ein starkes Argument für die DK, die Notationen für alle benötigten Begriffe außerhalb des eigenen Faches zu bieten scheint.

Sie bietetaber nicht nur diese Begriffe, sondern sogar Begriffe, die mitten im eigenen Fachbereich liegen, aber unter ganz andern Gesichtspunkten - oder garnicht; denn universell ist nicht gleich vollständig. Wieder werden die Zahlen des nachfolgenden Beispiels der "Comparative Study on Classifications" entnommen.

Der EURATOM-Thesaurus bietet 13 Terminologiekarten, die im zentralen Nuklearbereich liegen, mit 247 zugelassenen und 784 nicht zugelassenen Schlüsselworten. Von beiden Gruppen zusammen fanden sich 265 in der DK (181, also 73%, der zugelassenen und 84, also 11%, der nicht zugelassenen). 766 der 1. 031 Termini, das sind rund drei Viertel, fanden sich (auch inhaltlich) nicht in der DK.

Schon dieses Ergebnis müßte alle höchst nachdenklich stimmen, die die DK für eine universelle Klassifikation halten. Aber auch die zunächst verbleibenden 25% sind eine Täuschung, Von den insgesamt 265 in der DK gefundenen Termini lagen nur 139, also gerade 52%, innerhalb nuklearer Klassen, das heißt sie stimmten mit dem Namengeber der betreffenden EURATOM-Terminologiekarte überein. Wenn man aus der DK die zentralen Nuklearklassen so entfalten wollte, wie es bei EURATOM geschehen ist, würden dafür nur 139, das sind 13% der insgesamt 1. 031 zugelassenen und nicht zugelassenen Termini verwendbar sein, die EURATOM zusammengebracht hat. Die übrigen 126 Termini stehen in der DK in andern Zusammenhängen und sind dadurch auch inhaltlich anders festgelegt.

Der Raum verbietet es, weitere Beispiele zu geben; deshalb möge EURATOM als Beispiel für fachspezifische Bedürfnisse schlechthin stehen. Es ist sicher, daß diese Organisation ihre Beziehungskarten und die Relationen der Schlüsselwörter ebenso wie die nicht zugelassenen Benennungen mit guten Gründen gerade so zusammengestellt hat, und daß dieser Aufbau dem neuesten Stand entspricht; denn hier wird aktuelle Literatur ausgewertet, und das System kann mit geringem Aufwand veränderten Schwerpunkten in der Literatur folgen.

Andere Konkordanzen zwischen DK und Thesauri führen zu ähnlichen Ergebnissen. Beim Vergleich des TEST (EJC-Thesaurus) mit der DK fanden Vickery und seine Mitarbeiter von 1. 893 Termini, die in 54 TEST-Hierarchien (zusammengestellt nach dem dritten Teil des Test) standen, nur 961 in der DK wieder, also fast genau die Hälfte. Dieses Ergebnis verschlechtert sich noch, wenn man untersucht, ob die gefundenen Termini denen des TEST inhaltlich entsprechen; denn in einigen Fällen lieferte die DK den Oberbegriff nicht - das heißt die betreffende Gruppe als solche fehlte - oder die "Entsprechungen" waren über andere DK-Hierarchien verstreut und deshalb keine echten Entsprechungen.

Das ist ein hartes Ergebnis. Die "Universalklassifikation" erweist sich als lückenhaft, als teilweise veraltet, und in jedem Fall liefert sie nicht die Facetten, deren eine Klassifikation wie die von EURATOM, die fälschlich eine Spezialklassifikation genannt wird, bedarf. Fälschlich; denn am universellen Charakter der DK würde EURATOM sich nicht stoßen - im Gegenteil. Die DK bleibt aber unbrauchbar, weil sie angeblich universell brauchbare hierarchische Folgen liefert, die in Wirklichkeit nirgendwo passen; denn jede Wissenschaft oder Technik hat ihre Gegenstände und Sachverhalte bestimmten Facetten zugeordnet, die erweiterte Begriffssysteme darstellen und allein jene präzise Ausdrucksweise ermöglichen, die ein genaues Wiederfinden, auch bei maschineller Speicherung, ermöglichen. Nun müssen wir, leider, zeigen, daß der DK, wenn man sie mit der Präzision der Thesauri oder anderer Systeme vergleicht, eine höchst unpräzise Ausdrucksweise eigen ist.

4. Der Doppelpunkt als Ersatz für Facettenordnung?

Die DK-Experten berufen sich nicht nur auf die vernünftige Beschränkung des Umfangs, sondern sie meinen des Problem des "Tisches" und alle ähnlichen Fälle durch den Doppelpunkt gelöst zu haben. 645. 44 ist Tisch, also ist 645. 44:53 der Tisch in der Physik, sprich Experimentiertisch; 645.44:61 der Tisch in der Medizin, sprich Operationstisch. Weil es ja aber auch passieren könnte, daß ein ganz gewöhnlicher Tisch in einem physikalischen Labor oder einer Klinik steht, schuf man flugs 645.447 Tische für besondere Zwecke, und nun sind die Beispiele 645.447:53 und 645.447:61 perfekt.

Das hätte eigentlich den DK-Experten nicht passieren dürfen; denn wer könnte ihren erhobenen Zeigefinger übersehen, man müsse sich immer nach dem Oberbegriff der hierarchischen Ordnung richten? 64 ist aber Hauswirtschaft, 645 Wohnungseinrichtung - also bleibt 645.447:53 oder :61 immer der ganz gewöhnliche hauswirtschaftliche Tisch, der als 645.447:61 natürlich vorkommt, auch im Operationssaal; auf ihn legt die Schwester etwa Bestecke oder Verbandmaterial.

Aber der Operationstisch - ja, er leidet nun darunter, daß er "Tisch" heißt, ebenso wie der Schreib"tisch" im Büro. Wer im Französischen den Schreibtisch bureau nennt, kommt garnicht darauf, das sei eine table; also ist wieder, diesmal im Deutschen, Begriff und Benennung verwechselt.

Weder der Experimentiertisch noch der Operationstisch sind (ganz abgesehen davon, daß die Oberbegriffe "Hauswirtschaft" und "Wohnungseinrichtung" nichts mit ihnen zu tun haben) überhaupt "Tische". Genauer gesagt: die Benennung "Tisch" ist rein zufällig, sie sagt über die Funktion nichts aus. Der Operationstisch ist Bestandteil der Facette Operationszubehör, in der er mit Beleuchtung, Medikamenten oder dem Messer des Chirurgen steht. Ob er als Tisch, Liege, Kasten, Bett oder wie auch immer, der "Experimentiertisch" als Teil eines Abzugskamins mit besonderen Sicherheitsvorkehrungen konstruiert ist, ist ganz unerheblich. Von Bedeutung ist nur der Begriff, der von der Funktion her bestimmt wird, und von der Funktion her ist nur eines unwahrscheinlich: daß der Operationstisch die Vorstellung eines Tisches im üblichen Sinn der Wohnungseinrichtung weckt.

Der Doppelpunkt ist also unentbehrlich und steht zu recht, wenn er andeutet, daß ein Glied einer Facette in einer andern auftaucht (der normale Wohnungstisch in einem Physiksaal). Der Doppelpunkt ersetzt aber nicht Facetten - und wenn er noch so oft in dieser Funktion mißbraucht wird.

5. Mangelnde Eindeutigkeit hierarchischer Unterteilungsaspekte

Es muß wohl an dieser Stelle gesagt werden, daß die DK eine sehr großzügige Klassifikation ist, die sich bisher wenig Gedanken darüber gemacht hat, ob die heilige hierarchische Ordnung stimmt. Wie anders ließe sich sonst verstehen, daß man zum Beispiel unter 639 Jagd, Fischerei, Fischzucht (was eine klare und eindeutige Überschrift ist) findet:

639.62	Korallen
639.66	versteinerte Seeprodukte
639.96	Häuser und Anlagen für Säugetiere (Mäuse, Eichhörnchen usw.)

Gewiß wird jemand zur Erklärung sagen, man könne auch auf weiße Mäuse Jagd machen.

Unter 642 Mahlzeiten, Tischwäsche, Tischgeschirr, gibt es richtig 642.4 Mahlzeiten bei festlichen Gelegenheiten. Darunter steht 642.48 Trinksprüche. Tischgespräche - als ob man sich nur bei festlichen Gelegenheiten unterhielte! Ein Tischgespräch von zwei Diplomaten kann in die Facette Politik, von zwei Industriekapitänen in eine

Wirtschaftsfacette, von zwei Gewerkschaftsbossen in eine Sozialfacette gehören - unzählige Möglichkeiten, deren keine eine "Mahlzeit bei festlicher Gelegenheit" voraussetzt.

Nun ist es schon verständlicher, warum die Referateorgane die DK nicht verwenden. Jeder ihrer Begriffe steht in einem bestimmten Zusammenhang (die Terminologiekarten des EURATOM-Thesaurus geben davon eine gute Vorstellung), und wenn die DK die zufällig gleiche Benennung in einem ganz anderen begrifflichen Zusammenhang liefert, ist das für die Spezialwissenschaft kein Ersatz.

Aber wird damit nicht die Idee der Universalklassifikation zu Grabe getragen? Es gab einmal Universalklassifikationen wie es Universalgelehrte gab - in Wirklichkeit hat es natürlich weder das eine noch das andere je gegeben. Aber der Universalgelehrte ist kein schlechtes Beispiel; denn auch er stand in seinen Facetten: der humanistischen Bildung, der christlichen Erziehung, der abendländischen Aufgabe - und schon scheiterte man, wenn man etwa einen arabischen Gelehrten in ein solches Schema hätte einordnen sollen. Das war ebenso falsche Universalität wie das Festhalten an einheitlichen Philosophischen Fakultäten der Universitäten als einem Dach über Philosophie und Philologie, Geographie und Geschichte, Mathematik, Chemie, Physik noch in den Dreissiger Jahren, als das eine nur noch vorgetäuschte hierarsche Ordnung war.

Nichts wäre falscher, als daraus den Schluß zu ziehen, der Autor sei gegen die Universalklassifikation. Sie ist heute notwendiger als je; denn die sogenannten grenzüberschreitenden Wissenschaften verbinden sich aufgabenorientiert (mission-oriented) zu immer neuen Konstellationen, etwa in der Raumfahrt. Es wäre verhängnisvoll, wenn jede Wissenschaft in einen solchen Verbund ihre eigene, nur für sie gültige Klassifikation mitbrächte; nicht minder verhängnisvoll wäre es aber, wenn jede Wissenschaft nur lückenhaft klassifiziert wäre, weil sich ja "ein Teil ihrer Begriffe (die Bennennungen nämlich!) in anderen Wissenschaften findet. " Der Begriff der "Universalklassifikation" kann nur zu neuem Leben erweckt werden, wenn er an den Realitäten neu orientiert wird.

6. Ein Ausweg: bewegliche Facetten

Hier hat eine Klassifikation nur die Möglichkeit des Überlebens, wenn sie jede Facette minutiös ausbaut und beweglich gestaltet, sodaß man ganze Facetten austauschen kann (" das Raumlabor bekommt eine Operationseinheit"); dazu muß man freilich auf Oberbegriffe ("Hauswirtschaft") verzichten, die nichts mehr aussagen.

Keinesfalls verzichten darf man aber auf die Kompatibilität; denn sie ist die Grundlage der Austauschbarkeit. Insofern bleibt die DK eine Universalklassifikation, die dem Umstand Rechnung trägt, daß es zwar keine Universalgelehrten mehr gibt, aber kein Gelehrter mehr ohne die Nachbargebiete leben kann. Die Kompatibilität darf also nicht etwa an einer Grenze zu den Sozialwissenschaften, den Technologien oder wo auch immer haltmachen.

Wenn die DK das nicht schafft, wird sie das Feld den Thesauri räumen müssen. Aber warum sollte sie es nicht schaffen? Von ihren Anlagen her ist sie eine geniale Erfindung und, wenn ihre überkommenen Inhalte in eine moderne Form gebracht werden, von keinem Thesaurus zu schlagen. Der Aufbau der beweglichen Facetten, aus denen man nach dem Baukastenprinzip jede gewünschte Spezialklassifikation, jede mission-oriented task, zusammenstellen kann, ist es wert, daß die besten Fachexperten der Einzelgebiete sich dieser Aufgabe hingeben, die eine wissenschaftliche von hohem Rang ist.

7. Möglichkeiten einer zukünftigen DK

Die heutige Doppelheit von Klassifikationen und Thesauri wird damit ihre Bedeutung verlieren. Das Ziel müssen "Umsteigebahnhöfe" sein, von denen aus man jeweils frei den am besten geeigneten Informationsmittler wählen kann. Wenn den Thesauri der Einzelgebiete fachspezifisch aufgebaute Facetten in der DK entsprechen, werden deren Universalität (nun im echten Sinn einer fallweisen Einbeziehung irgendwelcher anderer Gebiete), ihre Zahlennotationen, ihre allgemeinen Anhängezahlen erst zum Tragen kommen.

Es ist meine Überzeugung, daß eine aus beweglichen, in sich modern aufgebauten Facetten bestehende DK die ideale Klassifikation für UNISIST und jedes andere weltweite Dokumentationssystem sein würde.

Aber sagten wir nicht, daß damit jeder tragbare Umfang gesprengt und die ökonomische Grundlage verlassen würde? Wenn man an eine gedruckte Gesamtausgabe denkt ist das richtig; aber geht es darum? Ist nicht diese Idee der gedruckten Universalausgabe ein ebenso ehrwürdiges Relikt wie das Mundaneum selbst?

Nicht als ob man nicht drucken sollte; aber fachspezifisch. Die moderne Wissenschaft und Technik verlangen eine viel größere Flexibilität und Variationsfähigkeit. Die DK wird erst alle Trümpfe in der Hand haben, wenn sie nicht nur nach Disziplinen orientierte Fachausgaben sondern mission-oriented editions vorlegen kann - aufgebaut aus allen Facetten, die zu dieser bestimmten Aufgabe benötigt werden.

Solche Beweglichkeit ist der DK von Hause aus nicht eigen; ebenso wie sie durch das Fehlen alphabetischer Register alles getan hat, um unbenutzbar zu sein. Die moderne Technik hält aber, für die Register ebenso wie für die aufgaben-orientierte Fachausgabe, neue Möglichkeiten bereit. Wenn die Facetten auf Band gespeichert sind, spielt ihre Länge keine Rolle, und man kann sie nach Bedarf abrufen und vom Computer ausdrucken - wobei selbst eine umfangreiche fachspezifische Klassifikation nur einen Bruchteil dessen kosten wird, was heute noch der Druck einer Gesamtausgabe verschlingt.

Bislang war es ein Traum, daß ein Begriff sich in der DK an jeder Stelle finden sollte, an der er Glied eines andern Begriffssystems, einer anderen Anschauung, einer anderen inhaltlichen Verknüpfung ist, und daß er deshalb in keiner Facette fehlen dürfte, die ihm einen spezifischen Inhalt verleiht. Das Aufkommen der Thesauri, möchte der Autor bekennen, hat uns problembewußt gemacht, und in diesem Augenblick liefert die moderne Technik der DK das Rüstzeug, sich der Herausforderung zu stellen und den Traum Wirklichkeit werden zu lassen.

Abstract

Backed up by numerical data derived from an ASLIB analysis of the planned world-wide system of UNISIST, the author critically investigates the claimed universality of the UDC. According to it, the so-called "Universal Decimal Classification" proves to be fragmentary. Terminological aspects are not provided for, hierarchical order often is fictitious, and the representation of special fields is inadequate. For the purpose of reforming the Decimal Classification, a reconstruction scheme is suggested, consisting of free facets, with the aid of which special classifications can be compiled, according to the modular principle.

Referat

Der Anspruch der DK, universell zu sein, wird kritisch geprüft, unterstützt durch Zahlenmaterial einer ASLIB-Untersuchung für das geplante UNISIST-Weltsystem. Die sogenannte "Universalklassifikation" erweist sich danach als lückenhaft, die Terminologie hat in ihr keine Funktion, hierarchische Ordnungen sind oft nur fiktiv. Spezialbereiche finden ihre Ansprüche nur unvollständig befriedigt. Vorgeschlagen wird zur Erneuerung der DK ihr Aufbau aus beweglichen Facetten, aus denen nach dem Baukastenprinzip jede gewünschte Spezialklassifikation zusammengestellt werden kann.

A VIEW ON THE COPENHAGEN SEMINAR AND ITS CONSEQUENCES

by R. Mölgaard-Hansen, M.Sc.E.E.,
Danish Centre for Documentation, Copenhagen

On the background of the publication in December 1969 of the FID/CR Report No.9[+)] (Proceedings of the Copenhagen Seminar) which is now in the hands of all the participants, I shall give a short survey of the Seminar.

Originally, the FID/CR was started with the objective to further study of general classification theory within the framework of FID. It is wellknown that the Central Classification Committee, CCC, with its subcommittees was only concerned with the UDC.

Nevertheless, since 1966 the FID/CR has been involved in activities of interest to the development of UDC, both as regards publications and meeting activities. Thus, the CR Report No.4 on the Perreault Schema was published in 1966, and immediately after the Tokyo Conference 1967 the CR was invited by R.R.Freeman to arrange a Seminar for implementation, internationally, of the results of the AIP/UDC Project. It was the National Science Foundation who, after the Elsinore Conference 1964, took the initiative before the American Institute of Physics, granting Pauline Atherton and R.R.Freeman financial support for 3 years' research on the mechanization of UDC. In 1968 this work was terminated and published in a series of reports, No.1-9.

This was in reality a continuation of M.Rigby's pioneering work, and radically promoted a positive proof as regards the possibility of using mechanized UDC for catalogs and retrieval, especially in libraries and documentation centres already using the UDC system.

Of the reports given on the Copenhagen Seminar we have included those of L.Corbett, R.R.Freeman, and W.F.de Regt. That of Corbett gives a very valuable presentation of the papers and discussions presented at the Seminar. It may be mentioned that Mr.Corbett and 15 co-workers cooperated directly on the AIP Project by preparing 2300 documents from Nuclear Science Abstracts for the experiment, and just these were used for the demonstrations at the Seminar. The report of Freeman is of course especially concerned with the practical exercises and tutorial lectures conducted by him. But both Freeman and de Regt have presented individual accounts and conclusions with are most interesting.

The tutorial lectures were based on AIP Report No.5, IBM Manual of Combined File Search System (CFSS), and AIP Report No.7 (Audacious). It is a pity that we only could include the final AIP Report No.9 with abstracts of all the papers from 1-9, but not a review of the Audacious experiment presented by Pauline Atherton. It is basic for the development of UDC on-line systems.

It was a main contribution to the Seminar that a number of projects showing the possibility of using UDC for catalog production were demonstrated by

---

[+)] Proceedings of First Seminar on UDC in a Mechanized Retrieval System, conducted by RR.Freeman and Pauline Atherton, Copenhagen 2nd-6th September 1968. Ed. by R.Mölgaard-Hansen and Malcolm Rigby, Copenhagen, Danish Centre for Documentation, 1969, Price D.Kr.60,- or $ 8.

Messrs. Barnholdt, Fink, Gallizia/Bardone, Norris and Senf, making clear that efforts have been made in Denmark, Italy, England, and Germany to mechanize the UDC for catalog production.

Besides, the AIP Report No.6 (Evaluation of the retrieval of metallurgical document references by means of UDC) was presented and critically evaluated by B.Tell. On this occasion the important problem of colon classification versus detailed subdivision was raised and the ambiguities arising from this were discussed.

Advanced UDC theory concerning deepgoing syntagmatic analysis and group formation was presented in the paper by T.W.Caless, Subject Analysis Matrices, and that of J.M.Perreault on the colon in UDC and the Boolean Operators. Together with J.C.G.Wesseling's experiments on the application of Perreault's relator system, they formed an excellent background for a fruitful discussion.

Finally, problems in connection with the future development of UDC and the role of the system in further development of extensive information networks was discussed on the basis of papers delivered by G.A.Lloyd and M.Rigby. Mr.Lloyd explained the organizational and financial difficulties which the Central Classification Committee (CCC) is facing when the mechanization people are requiring both quick and essential revision of parts of the system. Mr.Rigby outlined the characteristics of a world-wide network model in analogy to that developed and kept current by the World Meteorological Organization (WMO) for reporting over international networks. In this science fiction picture Mr.Rigby analysed the reasons for his belief in the UDC system as a powerful tool.

The conclusions formulated by Freeman, essentially promote further action on organizational and experimental matters, e.g. new approaches for mechanization, and improvement of UDC-theory such as proposed by Perreault. Moreover, publishing the English Medium Edition of UDC as soon as possible, and actual use of UDC-numbers in centralized cataloging, such as MARC. Finally, sufficient expertise and increased central organization should be developed at FID headquarters to support an operation of mechanized preparation and maintenance of schedules.

W.F.de Regt, more generally, concludes that no barriers exist to the successful use of the UDC in either a barch-processing or an interactive mode. No insoluble problems were found, but the long-existing matter of the theory according to which UDC will be developed in the future is seen ot be accentuated by the requirements and capabilities of computer-based systems. No difficulties were met in quickly and efficiently instructing the participants in file creation and query handling, and the answers to the searches made at the Seminar appeared to be greatly relevant. Nevertheless, a strong need for further investigation was recognized.

(SYNOPSIS)

Part 2: UDC in Computer-prepared Catalogues, Bibliographies and Indexes

EIN VERFAHREN ZUR MASCHINELLEN HERSTELLUNG VON DK-SACHREGISTERN

Karl-Heinz Koch
Zentralstelle für maschinelle Dokumentation (ZMD),
Frankfurt (Main)

1. Einleitung

Es wird ein Verfahren zur maschinellen Herstellung von DK-Sachregistern beschrieben, das von der Zentralstelle für maschinelle Dokumentation (ZMD) in enger Zusammenarbeit mit DK-Experten entwickelt wurde und seit einigen Jahren in der Praxis Anwendung findet. Die ZMD war bei der Entwicklung ihres Systems bemüht, die an sie herangetragenen Wünsche weitgehend zu erfüllen. Es wurde vor allem ein Arbeitsmittel für den DK-Praktiker in der ganzen Welt, vor allem auch im nichtenglischen Sprachbereich, gefordert. Praktisch bedeutete das, dass jeweils sämtliche für eine bibliographische Einheit (Titelaufnahme) vergebenen DK-Zahlen in einer Registereintragung aufgeführt werden sollten. Abweichungen bzw. Einschränkungen in der Schreibweise der DK-Zahlen gegenüber einer konventionellen Titelaufnahme aus irgendwelchen maschinellen Erfordernissen waren zu vermeiden. Neben Haupt-DK-Zahlen sollten auch alle Allgemeinen Anhängezahlen einzeln verarbeitbar sein. Dazu kam der Wunsch nach grosser Aussagefähigkeit und guter Übersichtlichkeit (1).

Zunächst wurde versucht, ein Register unter Verwendung des KWIC-Indexing zu erarbeiten. Die ZMD hatte auf der Grundlage des KWIC-Indexing in einer gegenüber dem ursprünglichen Luhnschen Index erweiterten Form Registerprogramme für die Deutsche Bibliographie entwickelt. Bei dem hier vorliegenden DK-Zahlenregister konnte jedoch vor allem die Forderung nach guter Übersichtlichkeit nur ungenügend erfüllt werden. Wesentlich günstiger waren dann die Ergebnisse bei Anwendung des KWOC-Indexing. Bei dieser Methode wird bekanntlich ein Teil einer Eintragung ausgeworfen, die Gesamteintragung bleibt daneben unverändert erhalten. Da bei dieser Methode alle Wünsche am besten erfüllt werden konnten, wurde für das DK-Register die KWOC-Form gewählt.

2. Das Verfahren der maschinellen Herstellung

Aufbau und Benutzung des Registers werde ich anhand eines Beispiels später erläutern. Zunächst möchte ich das Verfahren der maschinellen Herstellung schildern, ohne dass ich allerdings allzusehr ins Detail gehen kann. Das Verfahren ist an anderer Stelle, veranschaulicht durch eine Reihe von Beispielen, ausführlich beschrieben (2).

2.1 Vorarbeiten

Zu Beginn der Arbeiten wurde ein gründliches Materialstudium anhand der Deutschen Gesamtausgabe durchgeführt. Die Festlegung der Kriterien war dabei oft nicht einfach, da im Regelwerk der DK nicht für alle Fälle eindeutige Aussagen vorliegen, wie sie eine maschinelle Bearbeitung erfordert. Die grössten Schwierigkeiten ergaben sich bei den Allgemeinen Anhängezahlen. Es konnten aber schliesslich Lösungen auch für fast alle Sonderfälle gefunden werden. Zusätzliche Regeln wurden nicht geschaffen, eine Einflussnahme auf die DK-Benutzer wurde somit vermieden. Die maschinelle Verarbeitung passt sich also ganz dem vorliegenden Material an.

2.2 Die Phasen der maschinellen Verarbeitung

Im folgenden soll der Ablauf mit seinen einzelnen Phasen wenigstens kurz dargestellt werden.

2.2.1 Materialübernahme

Zunächst werden die Daten in maschinengerechter Form auf Lochkarten oder Lochstreifen aufgenommen, auf Magnetband übertragen, geprüft und korrigiert. Diese Schritte sind noch abhängig von dem jeweils vorliegenden Projekt, ich werde deshalb auf diese ersten Phasen in meinem zweiten Referat bei der Schilderung der maschinellen Herstellung der DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA eingehen. Nach der Korrektur werden die in einer besonderen Kategorie aufgeführten DK-Zahlen zusammen mit ihrer Titelnummer aus der Titelaufnahme herausgezogen. Wir bezeichnen die Gesamtheit aller DK-Zahlen einer Titelaufnahme als DK-Text.

2.2.2 Normalisierung der DK-Schreibweise

Eine Normalisierung in der Schreibweise der DK-Zahlen ist notwendig, damit für die Weiterverarbeitung bestimmter Ausdrücke, für die es in der DK verschiedene Schreibweisen gibt, eine einheitliche Form erreicht wird. Die Umwandlung der entsprechenden Zeichen - es handelt sich um Zeilenende, Leerstellen und Sonderzeichen - erfolgt dabei in Abhängigkeit von benachbarten Zeichen.

Hierzu ein Beispiel:

Das Zeichen "Zeilenende" wird in "Doppelpunkt" umgewandelt, wenn eine Ziffer oder ein Buchstabe vorausgehen und eine Ziffer folgt.

Aus	534.84 725.822	wird	534.84:725.822
Aus	061.3 FID 002	wird	061.3 FID:002

Dagegen wird "Zeilenende" in eine "Leerstelle" umgewandelt, wenn ein Buchstabe folgt.

Aus	(728.4 San Salvador)	wird	(728.4 San Salvador)

In anderen Fällen erfolgt auch eine Umwandlung einzelner Zeichen in Zeichenkombinationen oder umgekehrt, immer in Abhängigkeit der Nachbarzeichen.

In dieser Phase werden auch einige Fehler maschinell korrigiert, die durch Nichteinhaltung von DK-Regeln entstanden sind.

2.2.3 Umsetzung von Sonderzeichen

Anschliessend erfolgt eine Umsetzung von Sonderzeichen in maschineninterne Steuerzeichen. Diese Umsetzung ist die Voraussetzung zur exakten Feststellung der aus dem DK-Text auszuwerfenden einzelnen DK-Zahlen. Wir nennen diese DK-Zahlen Registerbegriffe. Die Steuerzeichen bewirken, dass in der nächsten Phase dann Beginn und Ende jedes einzelnen Registerbegriffes eindeutig maschinell ermittelt werden können. Die gleichen Symbole werden auch hier in Abhängigkeit von benachbarten Zeichen teils in Steuerzeichen umgesetzt, teils bleiben sie unverändert.

Auch hierzu ein Beispiel:

Aus	629.113+629.13	wird 629.113¤629.13
	655.411 Wiley+Sons	bleibt dagegen unverändert.

Das Sonderzeichen + bei folgender Ziffer wird als Beiordnungszeichen behandelt und in ein Steuerzeichen umgesetzt. Folgt dagegen auf das Sonderzeichen + ein Buchstabe, so findet keine Umsetzung statt, da lediglich zwei durch das Zeichen + verbundene Wörter als Ergänzung zu einer DK-Zahl vorliegen.

Auch Ausnahmen sind in dieser Phase zu beachten, so dürfen die Zeichen + oder : auch bei folgender Ziffer nicht in Steuerzeichen umgesetzt werden,wenn sie in "Anführungsstrichen" aufgeführt sind.

Die Phasen der "Normalisierung der DK-Schreibweise" und der "Umsetzung von Sonderzeichen" bereiteten bei Vorbereitung und Programmierung die grössten Schwierigkeiten, vor allem, weil eine ganze Reihe von Sonderfällen berücksichtigt werden musste.

2.2.4 Das Auswerfen der Registerbegriffe

Das Auswerfen erfolgt anhand einer umfangreichen Regeltabelle. Ein Registerbegriff besteht in der Regel aus einer Haupt-DK-Zahl oder aus einer Allgemeinen Anhängezahl. Besondere Anhängezahlen bzw. Alphabettext werden nicht abgetrennt. Jeder Registerbegriff führt den vollständigen DK-Text und die Titelnummer mit sich. Auch in dieser Phase sind wieder Ausnahmen zu beachten. Ich möchte hier auf die besondere Behandlung des Zeichens "Doppelter Doppelpunkt" hinweisen. Der "Doppelte Doppelpunkt" wurde als offizielles DK-Symbol für eine besonders feste Bindung zwischen DK-Zahlen eingeführt (3). DK-Zahlen, die durch doppelten Doppelpunkt verbunden sind, werden zusammen ausgeworfen, bilden also einen einzigen Registerbegriff.

2.2.5 Sortierung

Nach einer besonderen Sortieraufbereitung wird die Sortierung durchgeführt. Sortiert werden die Registerbegriffe. Sind diese identisch, so wird aufsteigend nach Titelnummern sortiert. Die Sortierfolge kann beliebig festgelegt werden, bisher verwenden wir die in der Deutschen Gesamtausgabe empfohlene Sortierfolge.

2.2.6 Druckaufbereitung, Zeichenumsetzung und Druckausgabe

Es folgt die Druckaufbereitung. Der Herausgeber des jeweiligen Registers kann entscheiden, welche Registereintragungen - bestehend aus Titelnummer, Registerbegriff und DK-Text - nicht gedruckt werden sollen. Dadurch wird ein Aufbauschen eines Registers durch nur wenig aussagefähige Registereintragungen verhindert. Der Herausgeber gibt dann an, welche Allgemeinen Anhängezahlen und welche Haupt-DK-Zahlen er nicht als Registerbegriffe wünscht. So wäre es z.B. in einem DK-Register des Fachgebiets Geographie wahrscheinlich wenig sinnvoll, Eintragungen mit dem Registerbegriff DK 91 auszudrucken. Dieser würde dann eine ganze Reihe von Seiten ausfüllen, die man jedoch für Recherchen kaum heranziehen würde. Ebenso ist es auch möglich, Eintragungen nicht zu drucken, bei denen ein Registerbegriff mit einem oder mehreren bestimmten Zeichen beginnt.

Vor der Druckausgabe werden die maschineninternen Steuerzeichen wieder in die ursprünglichen Textzeichen umgewandelt. Anschliessend findet noch eine spezielle Zeilenaufbereitung statt, z.B. werden DK-Texte, die eine grössere Länge als der für eine Zeile vorgesehene Platz besitzen, nur bei ganz bestimmten Zeichen getrennt und - um einige Positionen eingerückt - auf der Folgezeile fortgesetzt.

Die Druckausgabe erfolgt mit dem Schnelldrucker IBM 1403/H. Die Längen der Druckzeilen und Seiten wurden durch Materialstudium ermittelt und sind im Hinblick auf eine Auslieferung im Format DIN A 4 als besonders günstig zu empfehlen. Das Format kann aber jederzeit geändert werden. Auch Erweiterungen durch zusätzliche Textangaben sind möglich.

3. Aufbau

Nach der Beschreibung des Verfahrens sollen kurz Aufbau und Benutzung des Registers erläutert werden. Die beigefügte Musterseite ist dem DK-Sachregister der DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA 1966 entnommen.

Auf der linken Seite einer Registereintragung befindet sich die Verweisnummer auf den bibliographischen Teil. Es folgt der sortierte Registerbegriff. Die hierfür vorgesehenen 32 Positionen sollten immer ausreichen. In einer festgelegten Position beginnt dann der DK-Text. Zur besseren Übersicht wird der freie Raum zwischen DK-Text und dem zugehörigen Registerbegriff mit Punkten aufgefüllt.

Einige DK-Symbole können auf der verwendeten Druckkette nicht dargestellt werden, sie müssen deshalb durch andere Symbole ersetzt werden. "Doppelpunkt" wird durch "Satzzeichen", "Anführungsstriche" werden durch "Apostroph" ersetzt. Verwechslungen mit dem DK-Symbol "Apostroph" als Synthesezeichen sind ausgeschlossen.

4. Benutzung

Sucht man nun z.B. eine Arbeit über ein Kanalprojekt zwischen Österreich, der CSSR und Polen, so hat man mehrere mögliche Eingänge in das Register, um eine eventuell zu diesem Sachverhalt vorliegende Veröffentlichung aufzufinden. Natürlich wird man als Experte des Fachgebiets immer dort suchen, wo man am wenigsten Registerbegriffe vermutet. Die erste Möglichkeit - nur diese ist auf der Musterseite aufgeführt - besteht darin, unter der DK-Zahl für Binnenschiffahrtskanäle, d.h. unter DK 626.1 zu suchen.

Hat man die entsprechenden Registerbegriffe gefunden, so sieht man im nebenstehenden DK-Text nach, welche weiteren Sachverhalte der Klassifikateur der Veröffentlichung zugeordnet hat. Daraus kann man dann schliessen, ob eine Arbeit für die spezielle Anfrage interessant sein könnte. Man hat also bereits im Register die Möglichkeit einer Auswahl von Titelnummern, unter denen man anschliessend im bibliographischen Teil nachschlagen wird. Die im Beispiel relevante Arbeit ist durch einen Pfeil gekennzeichnet. Die gleiche Arbeit findet man auch, wenn unter den Registerbegriffen (436) (437) (438) oder (091) gesucht wird. Das vollständige Beispiel einschliesslich der zugehörigen Seite aus dem bibliographischen Teil ist an anderer Stelle aufgeführt (4).

5. Anwendung

Das hier vorgestellte DK-Register soll, wie schon erwähnt, in erster Linie ein Arbeitsmittel für den DK-Praktiker sein. Sein Erfolg hängt wesentlich von der Qualifikation des Klassifikateurs ab. Praktische Anwendung findet das Verfahren seit 1966 im Jahresregister der DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA. Ihr Herausgeber, Herr Professor Meynen, gab damals den entscheidenden Anstoss für unsere Arbeiten. Inzwischen werden nach dem ZMD-Verfahren auch DK-Sachregister für die Bibliothek des Deutschen Wetterdienstes hergestellt.

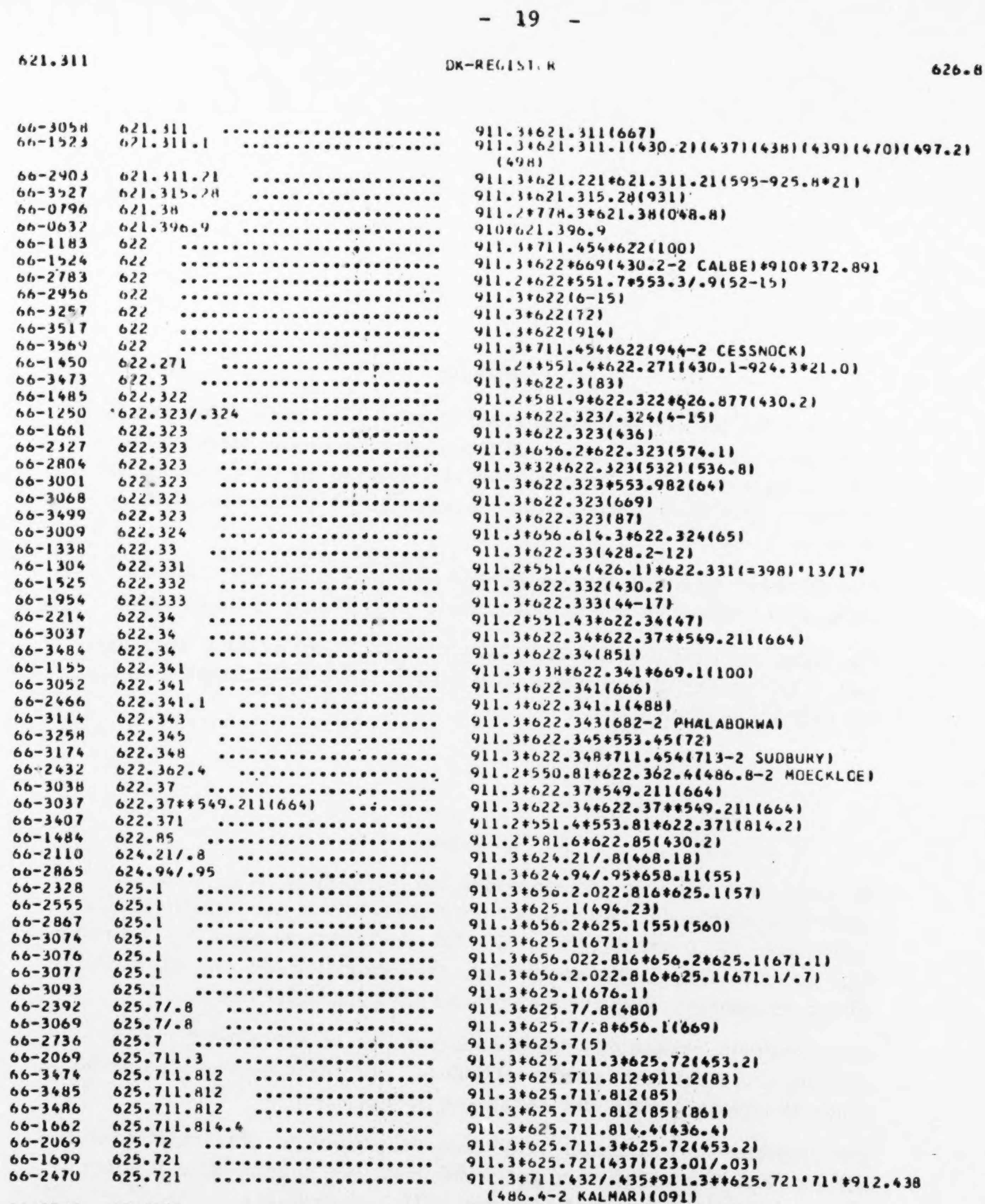
Quellen

(1) Koch, K.-H.
Ein neuartiges maschinell erstelltes systematisches DK-Sachregister.
DK-Mitt. 12 (1967) 11-3

(2) Schneider, K.; Koch, K.-H.
The use of the UDC in the production of mechanized indexes.
English edition of ZMD-A-10.
Berlin, Köln, Frankfurt(Main): Beuth-Vertrieb GmbH, 1970, 75 p.

(3) Extensions and Corrections to UDC.
:: relation sign for order-fixing, in computer applications.
FID News Bull. 19 (1969) No.10, p. 101

(4) Koch, K.-H.
Internationale Dezimalklassifikation (DK) und elektronische Datenverarbeitung.
(ZMD-A-14)
Berlin, Köln, Frankfurt(Main): Beuth-Vertrieb GmbH, 1967, 67 p.



```
                                   - 19 -

621.311                          DK-REGISTER                               626.8

66-3058   621.311   .......................    911.3*621.311(667)
66-1523   621.311.1   .....................    911.3*621.311.1(430.2)(437)(438)(439)(470)(497.2)
                                                (498)
66-2903   621.311.21   ....................    911.3*621.221*621.311.21(595-925.8*21)
66-3527   621.315.28   ....................    911.3*621.315.28(931)
66-0796   621.38   ........................    911.2*778.3*621.38(048.8)
66-0632   621.396.9   .....................    910*621.396.9
66-1183   622   ...........................    911.3*711.454*622(100)
66-1524   622   ...........................    911.3*622*669(430.2-2 CALBE)*910*372.891
66-2783   622   ...........................    911.2*622*551.7*553.3/.9(52-15)
66-2956   622   ...........................    911.3*622(6-15)
66-3257   622   ...........................    911.3*622(72)
66-3517   622   ...........................    911.3*622(914)
66-3569   622   ...........................    911.3*711.454*622(944-2 CESSNOCK)
66-1450   622.271   .......................    911.2**551.4*622.271(430.1-924.3*21.0)
66-3473   622.3   .........................    911.3*622.3(83)
66-1485   622,322   .......................    911.2*581.9*622.322*626.877(430.2)
66-1250   622.323/.324   ..................    911.3*622.323/.324(4-15)
66-1661   622.323   .......................    911.3*622.323(436)
66-2327   622.323   .......................    911.3*656.2*622.323(574.1)
66-2804   622.323   .......................    911.3*32*622.323(532)(536.8)
66-3001   622.323   .......................    911.3*622.323*553.982(64)
66-3068   622.323   .......................    911.3*622.323(669)
66-3499   622.323   .......................    911.3*622.323(87)
66-3009   622.324   .......................    911.3*656.614.3*622.324(65)
66-1338   622.33   ........................    911.3*622.33(428.2-12)
66-1304   622.331   .......................    911.2*551.4(426.1)*622.331(=398)'13/17'
66-1525   622.332   .......................    911.3*622.332(430.2)
66-1954   622.333   .......................    911.3*622.333(44-17)
66-2214   622.34   ........................    911.2*551.43*622.34(47)
66-3037   622.34   ........................    911.3*622.34*622.37**549.211(664)
66-3484   622.34   ........................    911.3*622.34(851)
66-1155   622.341   .......................    911.3*338*622.341*669.1(100)
66-3052   622.341   .......................    911.3*622.341(666)
66-2466   622.341.1   .....................    911.3*622.341.1(488)
66-3114   622.343   .......................    911.3*622.343(682-2 PHALABORWA)
66-3258   622.345   .......................    911.3*622.345*553.45(72)
66-3174   622.348   .......................    911.3*622.348*711.454(713-2 SUDBURY)
66-2432   622.362.4   .....................    911.2*550.81*622.362.4(486.8-2 MOECKLOE)
66-3038   622.37   ........................    911.3*622.37*549.211(664)
66-3037   622.37**549.211(664)   ..........    911.3*622.34*622.37**549.211(664)
66-3407   622.371   .......................    911.2*551.4*553.81*622.371(814.2)
66-1484   622.85   ........................    911.2*581.6*622.85(430.2)
66-2110   624.21/.8   .....................    911.3*624.21/.8(468.18)
66-2865   624.94/.95   ....................    911.3*624.94/.95*658.11(55)
66-2328   625.1   .........................    911.3*656.2.022.816*625.1(57)
66-2555   625.1   .........................    911.3*625.1(494.23)
66-2867   625.1   .........................    911.3*656.2*625.1(55)(560)
66-3074   625.1   .........................    911.3*625.1(671.1)
66-3076   625.1   .........................    911.3*656.022.816*656.2*625.1(671.1)
66-3077   625.1   .........................    911.3*656.2.022.816*625.1(671.1/.7)
66-3093   625.1   .........................    911.3*625.1(676.1)
66-2392   625.7/.8   ......................    911.3*625.7/.8(480)
66-3069   625.7/.8   ......................    911.3*625.7/.8*656.1(669)
66-2736   625.7   .........................    911.3*625.7(5)
66-2069   625.711.3   .....................    911.3*625.711.3*625.72(453.2)
66-3474   625.711.812   ...................    911.3*625.711.812*911.2(83)
66-3485   625.711.812   ...................    911.3*625.711.812(85)
66-3486   625.711.812   ...................    911.3*625.711.812(85)(861)
66-1662   625.711.814.4   .................    911.3*625.711.814.4(436.4)
66-2069   625.72   ........................    911.3*625.711.3*625.72(453.2)
66-1699   625.721   .......................    911.3*625.721(437)(23.01/.03)
66-2470   625.721   .......................    911.3*711.432/.435*911.3**625.721'71'*912.438
                                                (486.4-2 KALMAR)(091)
66-0380   626/628   .......................    061.6*626/628*551.48(439)(047.1)
66-1251   626/628   .......................    911.3*626/628(4-191.2)(048.1)
66-1463   626/628   .......................    911.2*551.482.2*626/628(430.2)(282.243.36)
66-1790   626/628   .......................    911.3*626/628(438)
66-2306   626/628   .......................    911.3*626/628(47)
66-3115   626/628   .......................    911.3*626/628(680)
66-3354   626/628   .......................    911.3*626/628*711.3(794)
66-1252   626.1   .........................    911.3*626.1(282.243.1)(282.243.147)(282.243.7)(4)
→ 66-1663   626.1   .........................    911.3*626.1(436)(437)(438)(091)
66-2307   626.1   .........................    911.3*626.1(470)
66-2308   626.1   .........................    911.3*626.1(574.25)(574.31)
66-2393   626.112/.113   ..................    911.3*626.112/.113(480.5)(470)
66-2895   626.112/.113   ..................    911.3*626.112/.113(569.5)
66-3298   626.13   ........................    911.3*626.13.001.1(728.9)
66-1526   626.8   .........................    911.3*626.8*631(430.1)(048.1)
66-1643   626.8   .........................    911.3*626.8*631(435.9)(048.1)
66-1955   626.8   .........................    911.3*626.8*631(44)(048.1)
66-2070   626.8   .........................    911.3*626.8*631(45)(048.1)
66-2507   626.8   .........................    911.3*626.8*631(492)(048.1)
```

Abb. 1: Musterseite aus dem DK-Sachregister der DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA

Abstract

A method for the computerized generation of UDC subject indexes is described which was developed at the Zentralstelle für maschinelle Dokumentation (ZMD). Developed on the basis of KWOC-indexing the method takes into consideration the interests of UDC practitioners as far as possible.

The different stages in the machine production of the index are explained and structure and use of it are demonstrated by an example.

The index primarily is meant to serve the practitioner as a working tool. The system is operational since 1966. Work is accomplished on the IBM 1460 of the ZMD.

Referat

Es wird ein Verfahren zur maschinellen Herstellung von DK-Sachregistern beschrieben, das von der Zentralstelle für maschinelle Dokumentation (ZMD) entwickelt wurde. Das Verfahren wurde auf der Grundlage des KWOC-Indexing erarbeitet. Dabei konnten die von DK-Praktikern geäußerten Wünsche weitgehend berücksichtigt werden.

Die einzelnen Phasen des maschinellen Arbeitsablaufs bei der Herstellung des Registers werden erläutert. Anschließend werden anhand eines Beispiels Aufbau und Benutzung beschrieben.

Das Register soll in erster Linie dem DK-Praktiker als Arbeitsmittel dienen. Das Verfahren wird seit 1966 praktisch angewendet. Die Arbeiten werden auf der IBM 1460 der ZMD durchgeführt.

DIE DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA, EIN BEITRAG ZUR INTERNATIONALEN DOKUMENTATION GEOGRAPHISCHER FACHLITERATUR UND EIN BEISPIEL FÜR DIE ANWENDUNG DER DK IN DER GEOGRAPHIE.

Jost Weber
Institut für Landeskunde in der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn-Bad Godesberg.

1. Einleitung

Für die Geographie stellt sich im gleichen Maße wie für alle anderen Wissenschaften und Wissenschaftsbereiche bei der heute für den einzelnen nicht mehr überschaubaren Flut von Fachliteratur das Problem, wie hier Abhilfe geschaffen werden kann.
Schnelle Information und vor allem internationale Verständlichkeit durch eindeutige Klassifikation sind die beiden Grundvoraussetzungen für eine sinnvolle Dokumentation. Die "Documentatio Geographica", eine vom Institut für Landeskunde herausgegebene Dokumentation geographischer Zeitschriften- und Serienliteratur versucht, diesen Anforderungen gerecht zu werden.
Zunächst aber muß es erlaubt sein, im Rahmen der Problematik geographischer Literaturdokumentation etwas weiter auszuholen und dies ist umso eher gerechtfertigt als sich hier einem Geographen die Möglichkeit bietet, Fachleute der Dokumentation direkt mit den Bemühungen seiner Wissenschaft auf dokumentarischem Gebiet bekanntzumachen.

2. Internationale Dokumentation geographischer Fachliteratur

Um die Mitte des letzten Jahrhunderts wurden jährlich etwa 1600 geographische Veröffentlichungen nachgewiesen. Heute bringen die einschlägigen internationalen Bibliographien, Referateorgane und Dokumentationsdienste auf dem Gebiete der Geographie etwa 55.000 Titel im Jahr, wobei natürlich ein und derselbe Titel mehrmals auftauchen kann.
Monographien bilden in der Gegenwart nur einen relativ geringen Teil der wissenschaftlichen Literatur. Weitaus in der Überzahl sind Aufsätze und Beiträge unterschiedlichen Umfangs in Zeitschriften, Serienveröffentlichungen und Sammelwerken. Unter Berücksichtigung aller Länder der Erde gibt es derzeit allein an geographischen Periodika zwischen 600 und 700.
Die Geographie in ihrem heutigen wissenschaftlichen Selbstverständnis als Analyse und Synthese erdräumlicher Vorgänge ist ein verhältnismäßig junger Zweig der Forschung. Als Folge davon wird ihr Sachgebiet beispielsweise in den Bibliotheksklassifikationen oft noch wenig oder überhaupt nicht berücksichtigt und ihre Fachliteratur sehr verstreut eingeordnet. Die Geographie bedarf in einem nicht minderen Maße als andere Wissenschaften einer systematischen Ordnung und vor allem einer entsprechenden Klassifika-

tion um die ganze Breite natur- und kulturgeographischer Forschung zu überblicken.
Tatsache ist jedoch eine auffallende Uneinheitlichkeit der bisher von der Geographie vorgelegten und angewandten Systeme einer Klassifikation und es ist bezeichnend in welch geringer Weise hierbei die Beziehungen zu anderen Fächern bzw. deren Stoffanordnungen beachtet werden. Ein Vergleich der führenden geographischen Bibliographien, Referateorgane und Dokumentationsdienste zeigt zur Zeit ein noch recht unbefriedigendes Bild.

2.1 Die "Bibliographie Géographique Internationale", bereits 1891 begründet, erscheint in Jahresbänden mit durchschnittlich 7000-8000 Veröffentlichungen. Neben Einzelabhandlungen werden vor allem Zeitschriftenaufsätze nachgewiesen. Einem Teil der aufgeführten Titel ist eine kurze Inhaltsangabe beigegeben. Als internationale Gemeinschaftsarbeit hängt die Berichterstattung von den sehr subjektiven Gesichtspunkten des jeweiligen Mitarbeiters ab. Auch erhebt das Werk nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Die ganze Organisationsform bewirkt außerdem, daß die Vorlage der Dokumentation dem Erscheinungstermin einer Arbeit um rd. 3 Jahre hinterherhinkt. So erschien der Band 1967 im Januar 1970.
Jeder Band gliedert sich in einen allgemeinen und einen regionalen Teil. Das angewandte Klassifikationssystem geht noch auf die im Jahre 1891 von Raveneau aufgestellte Ordnung zurück und arbeitet mit einer Kombination aus Groß- und Kleinbuchstaben, römischen und arabischen Zahlen. Der allgemeine Teil wird mit einem A bezeichnet, der regionale Teil mit B-G nach den Kontinenten, während die Hauptuntergruppen durch römische Zahlen gekennzeichnet werden; diese wiederum sind in ihren Unterteilungen alphabetisch durch Kleinbuchstaben charakterisiert. Innerhalb der einzelnen Abschnitte werden die Titel alphabetisch nach Verfassernamen geordnet und mit arabischen Zahlen durchnummeriert.
Beispiel: Eine Arbeit über den Kaffee in Landschaft und Wirtschaft Äthiopiens ist mit DVa8 klassifiziert, das bedeutet:
D=Afrika, V=Ostafrika, a=Äthiopien, 8=der 8. Titel unter Äthiopien.
Im regionalen Teil wird also eine rein regionale Klassifikation vorgenommen, die keinerlei Rückschlüsse auf den sachlichen Inhalt der einzelnen Arbeiten zuläßt. Im allgemeinen Teil wird dementsprechend nur sachbezogen klassifiziert, ohne eventuelle regionale Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Man gewinnt bei dem von der "Bibliographie Géographique Internationale" angewandten Klassifikationssystem mehr den Eindruck eines äußeren Ordnungsschemas, das nur sehr bedingt den Themen der jeweiligen Arbeiten gerecht wird. Der Inhalt wird überhaupt nicht angesprochen. Abgesehen vom Inhaltsverzeichnis steht nur ein Autorenregister zur Verfügung.

2.2 Die "American Geographical Society" in New York gibt seit 1938 zweimonatlich erscheinende Verzeichnisse von Buch-, Zeitschriften- und Kartenneueingängen ihres Forschungskataloges unter dem Titel "Current Geographical Publications" heraus. Sie gliedern sich in drei Teile: einen allgemeinen oder systematischen Teil, einen regionalen Teil und einen regional aufgebauten Kartenteil. Die Arbeiten werden ohne Referate aufgenommen und es besteht auch hier kein Anspruch auf Vollständigkeit.
Das angewandte Ordnungssystem ist die von S. Whittemore Boggs

bearbeitete und 1967 veröffentlichte "Library Classification and Cataloguing of Geographical Materials". Es handelt sich hierbei um eine reine Zahlenklassifikation auf dezimaler Grundlage. Verwendet werden die Gruppen 1-9 und zwar in Form einer Sachklassifikation. Beispiel: 4=Naturgeographie, 43=Geomorphologie, 431=Endogene Kräfte, 4315=Vulkanismus.
Für den regionalen Bereich besteht keine gleichgeartete Klassifikation. Will man mit diesem Klassifikationssystem arbeiten, so ist es unmöglich mit Hilfe der Notation einen Regionalbezug herzustellen.

2.3 Auch die "Royal Geographical Society" in London veröffentlicht unter dem Titel "New Geographical Literature and Maps" zweimonatliche Titelübersichten des Eingangs von Bibliothek und Kartensammlung, die Buch-, Aufsatz- und Kartentitel mit Einordnungsstichworten und gelegentlich mit knapper Inhaltsangabe bringen. Die Haupteinteilung erfolgt nach regionalen und systematischen Gesichtspunkten. Ein eigentliches Klassifikationssystem wird hier nicht angewandt.

2.4 Seit 1954 dokumentiert die Sowjetunion im Rahmen des "All-Unions-Instituts für Wissenschaftliche und Technische Information der Akademie der Wissenschaften der UdSSR"(VINITI) durch das monatlich in russischer Sprache und kyrillischer Schrift erscheinende "Referativnyj Žurnal, Serija Geografija" die geographische Literatur. Hier handelt es sich um ein Referateorgan mit Primärdokumentation. Etwa 35 Mitarbeiter werten laufend ca. 600 geographische Zeitschriften vollständig und einige tausend Zeitschriften der Nachbargebiete auf für die Geographie im weiteren Sinne relevante Beiträge aus. Zusätzlich werden auch Monographien berücksichtigt. Die monatliche Ausgabe erscheint im Durchschnitt mit ca. 3000 Titeln.
Die Hauptgliederung eines Bandes erfolgt durch 11 Gruppen (7 systematische und 4 regionale), die jeweils durch die Kennziffer 07 für Geographie und durch ein Großbuchstabensymbol gekennzeichnet sind. Die Kennziffer 07 steht im Rahmen der 25 Serien des "Referativnyj Žurnal" für die Serie Geographie.
Beispiele zur Hauptgruppengliederung: 07A=Theoretische Fragen der Natur- und Wirtschaftsgeographie, 07M=Kartographie, 07I=Geographie Asiens(ohne Sowjetunion) und Afrikas.
Was die Dokumentation des einzelnen Titels innerhalb der Hauptgruppen betrifft, so erfolgt zunächst bei einem Großteil des Titelmaterials eine systematische und regionale Klassifizierung nach der DK. Diese hier praktizierte DK ist in einzelnen Teilbereichen veraltet und trägt mitunter sehr eigenwillige Züge. Es ist auch offensichtlich nicht daran gedacht, der DK in diesem Rahmen international größere dokumentarische Bedeutung beizumessen, da ein diesbezügliches Register nicht beigegeben wird.
Zusätzlich zur DK-Zahl erscheint die für das "Referativnyj Žurnal" charakteristische Klassifikation in Form einer Symbolkombination von arabischen Zahlen und kyrillischen Großbuchstaben. Diese beginnt mit der Kennzeichnung des Monatsbandes durch eine Zahl von 1-12, ihr folgt der für die jeweilige systematische oder regionale Hauptgruppe typische kyrillische Großbuchstabe an den sich dann die Titelnummer anschließt, die innerhalb der Hauptgruppen fortlaufend vergeben wird. Diese Klassifikation dient zur Wiederauffindung des jeweiligen Titels in den kumulierten Autoren-, Sach- und Regionalregistern eines Jahrgangs.

Durch die Referate ist auch eine Verzögerung der Berichterstattung um 1-2 Jahre gegeben. Ein Nachteil dieses Dokumentationsdienstes dürfte die Tatsache sein, daß er in russischer Sprache erscheint. Die Berichterstattung ist so für Anderssprachige schwer zugänglich.

2.5 Ein Referatedienst war auch die im Rahmen des "Zentralinstituts für Information und Dokumentation"(ZIID) vom "Deutschen Institut für Länderkunde" in Leipzig seit 1957 herausgegebene "ZIID-Referatekartei Geographie". Sie wurde im Jahre 1968 mit der Umwandlung des "Deutschen Instituts für Länderkunde" in das "Geographische Institut der Deutschen Akademie der Wissenschaften" in "Titelkartei Geographie" umbenannt. Es werden pro Jahr im Folienschnelldruckverfahren 12 Lieferungen á 600 Katalogkärtchen in DIN A 6 geliefert. Neben dem bibliographisch aufgeschlüsselten Titel wird eine Klassifizierung nach der DK gegeben, die hier erstmals in einer geographischen Dokumentation angewandt wurde. Auch hier ist jedoch verschiedentlich eine veraltete Anwendungsweise der DK feststellbar.

2.6 Eine Neuerscheinung auf dem Gebiet der geographischen Dokumentation sind die "Geographical Abstracts", die von der "University of East Anglia, Norwich, England" seit 1966 in vier selbständig erscheinenden Sachabteilungen herausgegeben werden. In Abteilung A werden geomorphologische, in Abteilung B biogeographische und klimatologische, in Abteilung C wirtschaftsgeographische und in Abteilung D sozialgeographische und kartographische Beiträge nachgewiesen. In jeder Abteilung erscheinen jährlich 6 Hefte.
Es ist festzuhalten, daß hier jeglicher Regionalbezug fehlt. Die Klassifikation ist rein sachbezogen. In einer Kombination von Zahlen und Buchstaben werden die Klassifikationen für die einzelnen Titel wiedergegeben. Bei den jeweils im 6. Heft jeder Abteilung erscheinenden Autoren- und Regionalregistern wird dann mit diesen Klassifikationen gearbeitet. Da aber bei der grundsätzlich sachbezogenen Anlage dieser Dokumentation ein entsprechendes Sachregister erst mit einer erheblichen Verspätung von mehreren Jahren erscheint, ist der Nutzen dieser Hefte als Dokumentation nicht ganz unproblematisch. Die "Geographical Abstracts" wollen vor allem durch ihre Referate mehr einer vertieften als einer schnellen Information dienen.

2.7 Anforderungen an eine sinnvolle internationale Dokumentation geographischer Fachliteratur

Eine Gegenüberstellung all dieser Klassifikationssysteme zeigt ein höchst unbefriedigendes Bild, wenn man von einer rationellen Arbeitsweise, vor allem hinsichtlich eines schnellen Wiederauffindens der Titel, und einer internationalen Zusammenarbeit ausgeht. Viele der angewandten Systeme sehen zwar auf eine langjährige Anwendung zurück, aber sie sind unabhängig von einer Universalklassifikation entworfen. Sie sind fachbegrenzt und von geringer Breitenwirkung. Eine internationale Verständlichkeit wird nicht zuletzt auch durch sprachliche Schwierigkeiten behindert.
Zum besseren Verständnis der Uneinheitlichkeit dieser Ordnungssysteme darf die Tatsache nicht übersehen werden, daß sich hier auch eine erkenntniskritische Wandlung in der Auffassung dessen, was der Gegenstand geographischer Forschung sei, widerspiegelt.

Neben einer sehr unterschiedlichen Klassifikationssystematik hat man es also auch noch jeweils mit einer anderen Fachsystematik der geographischen Wissenschaft zu tun.
Man wird niemals ein wie auch immer geartetes Schema einer geographischen Fachsystematik als für alle verbindlich ansehen können. Trotzdem wird zum Zwecke der Dokumentation eine bestimmte Abfolge aller für die Geographie relevanter Faktoren wünschenswert sein. Als einzig richtige Konsequenz aus der eben aufgezeigten uneinheitlichen und unter sehr subjektiven Gesichtspunkten stehenden Dokumentation auf dem Gebiete der Geographie und aus dem Bedürfnis nach einer möglichst breit angelegten Fachsystematik kann nur die Suche nach einer Eingliederung in eine Universalklassifikation stehen, die unabhängig von Schrift und Sprache in einer ihr eigenen Symbolik international verständlich ist, und deren einmal gegebener Aufbau durch Stabilität gekennzeichnet ist, ohne daß dadurch notwendig werdende Ergänzungen und weiterer Ausbau unmöglich gemacht werden.

3. Die Geographie in der DK

Die DK hat im bisherigen Verlauf dieses Jahrhunderts unter den Universalklassifikationen zweifellos die breiteste internationale Anwendung gefunden.
Die Geographie war in ihr aber zunächst recht einseitig berücksichtigt und unter Ausschluß der Fachleute bei DK 91 eingeordnet worden. Die hierbei vorgenommene Klassifikation mit der Hervorhebung von Reisebeschreibung, Kartographie und historischer Geographie spiegelte eine Anschauung von der Geographie wider, wie sie im letzten Jahrhundert in nichtgeographischen Kreisen gegeben war. Eine beträchtliche Anzahl von geographischen Teilgebieten aber, wie u.a. Geomorphologie, Klimatologie, Bevölkerungsgeographie, Siedlungsgeographie, Wirtschaftsgeographie usw. war in anderen Wissensgruppen untergebracht. Die Geographie als Wissenschaft mit einem eigenen Forschungsgegenstand hatte in der DK bis zum Jahre 1960 keinen Platz!

3.1 Entwicklung bis 1960

Es bleibt das Verdienst Ernst Winklers, Schweiz, und Alfred H. Meyers, USA, in den Jahren 1946 und 1947 unabhängig voneinander auf diese Situation hingewiesen zu haben[1]. Durch kritische Bemerkungen und konstruktive Vorschläge haben sie sich mit der Frage einer Überarbeitung der DK der Geographie beschäftigt und dabei vor allem auch auf die länderkundliche Aufgabenstellung der Geographie hingewiesen bzw. eine logischere Einordnung von Natur- und Kulturgeographie gefordert. Wenngleich ihre Vorstellungen auch keinen unmittelbaren Eingang in das DK-System fanden, so wurde doch durch sie eine internationale Diskussion über die Geographie in der DK ausgelöst, die bis zum heutigen Tage andauert.
Mit der weiteren Entwicklung untrennbar verbunden ist die Person Prof. Meynens. Bereits 1950 stellte er dem Entwurf Winklers einen eigenen Vorschlag gegenüber[2]. 1954 beauftragte dann die im Rahmen der "International Geographical Union" begründete "Commission on the Classification of Books and Maps in Libraries" Prof. Meynen als Kommissionsmitglied mit dem Entwurf einer Revision von DK 91 Geographie. Das war kein leichtes Unterfangen. Einmal war

da schon die alte Gliederung der Geographie in der DK-Gesamtausgabe, zum anderen sollte aber nun eine DK für die Geographie aufgestellt werden, die sowohl dem logisch-praktischen System der Geographie entspricht als auch der Gesamtklassifikation zweckmäßig eingegliedert werden kann. Die Bereitschaft, sich in ein übergeordnetes allgemeinwissenschaftliches System,wie es der DK zugrunde liegt, einzufügen, war selbstverständliche Voraussetzung zur Lösung der Frage. Allerdings mußte dabei auch gewährleistet sein, daß der Inhalt der geographischen Wissenschaft keine Vergewaltigung erleidet. Es ist wohl ohne Zweifel viel einfacher eine in sich geschlossene, selbständige Fachklassifikation aufzustellen, als im Rahmen einer Universalklassifikation unter Berücksichtigung des bereits Vorhandenen die wissenschaftliche Geographie in all ihren Teilbereichen an einem Standort soweit als möglich zusammenzuführen.

Nach sehr eingehenden Studien und Überlegungen, nach langen Aussprachen und Diskussionen mündlicher und schriftlicher Art mit Fachkollegen und vor allem auch mit Carl Walther, dem damaligen Leiter des "Ausschusses für Klassifikation im Deutschen Normenausschuß", und später auch mit Dr. Fill, legte Prof. Meynen zum 18. Internationalen Geographentag in Rio de Janeiro im Jahre 1956 seinen Änderungsvorschlag "DK 91 - Geographie" vor.[3] Nach weiteren Einzelerörterungen und abermaligen Diskussionen im Rahmen der Kommission, der FID und anderer Institutionen wurde die nunmehr erweiterte Fassung von DK 91 am 25. September 1959 als P-Note 673 veröffentlicht und am 25. März 1960 mit einigen Änderungen für gültig erklärt[4].

3.2 Die Geographie in der DK seit 1960

Es würde zu weit führen, die ganze DK 91 hier nun aufführen zu wollen. Aber es darf wohl gesagt werden, daß unter den bereits mehrfach erwähnten Umständen eine für die geographische Wissenschaft denkbar beste Lösung geschaffen wurde. Als wesentlicher Fortschritt ist es z.B. zu betrachten, daß es nunmehr möglich ist, unter den DK-Zahlen 911.2 Naturgeographie und 911.3 Kulturgeographie das gesamte Wissen über die Geofaktoren unter geographischem Gesichtspunkt an einer Stelle zusammenzufassen. Durch Doppelpunktverbindungen können die einzelnen Teilgebiete, die unter anderen DK-Gruppen stehen, in den Rahmen der Geographie eingespannt werden und was sich vorher durch das Fehlen eines übergeordneten geographischen Gesichtspunkts als sehr unbefriedigend darstellte, bietet jetzt eine große Breite in den Klassifikationsmöglichkeiten, da die einzelnen Teilgebiete oft so differenziert dargestellt sind wie es sich eine Fachklassifikation gar nicht besser wünschen könnte. Es sei beispielsweise an die sehr detaillierten Untergliederungen bei DK 33(Wirtschaft), 551.1/.4(Geologie und Geomorphologie), 551.5(Meteorologie und Klimatologie) oder 63(Landwirtschaft) erinnert.

Weiter ist es jetzt u.a. möglich, den geographischen Vergleich, eine Grundvoraussetzung geographischer Erkenntnis, mit einer eigenen DK-Zahl zu klassifizieren (911.7) und auch das gesamte Schrifttum über die angewandte Geographie kann an einer Stelle untergebracht werden (911.9). Schließlich sei auch noch auf die Neufassung und begriffliche Neuregelung der Regionalgeographie hingewiesen. DK 913 in Verbindung mit einer Allgemeinen Anhängezahl des Ortes soll zur Klassifizierung fachgeographischer Länder- und Landeskunden benutzt werden, während DK 914/919 nur in der besonderen Bedeutung einer Landesbeschreibung ohne spezi-

fisch fachgeographischen Aspekt Verwendung finden sollen.
Der zum 20. Internationalen Geographentag in London 1964 erschienene Schlußbericht der "Commission on the Classification of Books and Maps in Libraries" zeigt unter der Federführung von Prof. Meynen in aller Ausführlichkeit die Möglichkeiten auf, die sich im Rahmen der Neufassung für die Geographie in der DK bieten[5]. Auch wurden hier bereits DK-Entwürfe einer Regionalgliederung nach physiogeographischen Erdräumen und einer Regionalgliederung der Ozeane und Meere vorgelegt. Beide sind zwischenzeitlich in ihren Hauptgruppen gültige DK geworden[6].
Völlig neu wurde von Prof. Meynen der ganze Komplex der Siedlungsgeographie unter DK 911.37 eingeführt, da die bisherige Einordnung der Siedlungen unter DK 711 nur einen kleinen Teilaspekt, nämlich den der Raumordnung, berücksichtigte[7].

3.3 FID/C 9+(1/9)

Bei all diesen Ergänzungen und Neuentwürfen, die hier nur angedeutet werden konnten, ist die internationale Diskussion unter der Obhut der FID Grundlage und Voraussetzung zugleich für ein DK-gerechtes Ergebnis und so war es eine ganz konsequente Folge bisher schon geübter internationaler Zusammenarbeit auf dem Gebiet von DK 91, daß Ende des Jahres 1968 bei der FID ein internationales DK-Revisionskomitee für Geographie und Allgemeine Anhängezahlen des Ortes(FID/C 9+(1/9) unter dem Vorsitz von Prof. Meynen begründet wurde[8].
Das heutige Engagement für die Geographie in der DK und ihre internationale Anerkennung und Bedeutung lassen sich wohl am besten in folgenden Punkten zusammenfassen, die zugleich die Aufgaben des Revisionskomitees kurz umreißen:

(a) Förderung und Koordinierung der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Geographie innerhalb der DK.
(b) Weiterer Ausbau von DK 91, bedingt durch die vermehrte Anwendung in der Sach- und Regionaldokumentation.
(c) Gründliche Überprüfung und Überarbeitung der Allgemeinen Anhängezahlen des Ortes (1/9) für die politische Gliederung der Erde.
(d) Weiterer Ausbau der Allgemeinen Anhängezahlen des Ortes (1-92) für die naturräumliche Gliederung der Erde.
(e) Entwicklung eines Konzepts für Allgemeine Anhängezahlen des Ortes zur kulturräumlichen Gliederung der Erde.
(f) Bearbeitung und Herausgabe der Fachausgabe DK 91 Geographie.
(g) Wahrung geographischer Interessen innerhalb der Gesamt-DK, insbesondere bei den Nachbarwissenschaften.

4. DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA

4.1 Vorbereitende Arbeiten und Überlegungen

Die eingangs geschilderte, äußerst unbefriedigende Situation der internationalen geographischen Dokumentation, die in zunehmendem Maße der Unübersichtlichkeit anheimfallende, ständig ansteigende Flut des wissenschaftlichen Fachschrifttums und nicht zuletzt die eben skizzierte Entwicklung der Geographie im Rahmen der DK ließen sehr konkret den Wunsch und die Forderung nach einem wirklich internationalen Dokumentationsdienst für die Geographie aufkommen, der bar aller nationalen und individualistischen Eigenarten einheitlich klassifiziert und es seinen Benutzern unabhängig von Sprache und Schrift ermöglicht, jedem Gegenstand, Begriff oder Sachverhalt eine eindeutige Einordnung zu geben und ihn bei Bedarf schnell und sicher wiederaufzufinden. Hier bietet sich per se die Zahlensprache der DK an, um so mehr, als Dokumentationsdienste von Nachbarfächern der Geographie, z.B. Hydrologie und Klimatologie, ebenfalls mit der DK arbeiten und so gegenseitig nutzbar gemacht werden können. Andererseits wollte man aber auch beim Aufbau einer Fachdokumentation Geographie die Fortschritte der Automation nutzen und hier erhoben sich zunächst Bedenken gegen die DK. Es ist allgemein bekannt, daß die DK auf Lochkartenanlagen nicht maschinengerecht verarbeitet werden konnte, ohne daß erhebliche Einschränkungen notwendig gewesen wären, die den klassifikatorischen Wert auf ein Minimum gedrückt hätten. Rückblickend kann jetzt wohl gesagt werden, daß die Entscheidung für den Start der "Documentatio Geographica" erst fiel, als es der "Zentralstelle für maschinelle Dokumentation"(ZMD) in hervorragender Weise gelang, einen Weg zu finden, die DK in der elektronischen Datenverarbeitung zu benutzen und vor allem maschinell DK-Register zu erstellen ohne der DK Gewalt antun zu müssen. Dies ist das entscheidend Neue! Die ZMD war bei diesen Arbeiten darauf bedacht, keine speziellen Entwicklungen für die Geographie vorzunehmen, sondern die gestellte Aufgabe so zu lösen, daß das entwickelte Verfahren von allen mit der DK arbeitenden Dokumentationsstellen ganz unabhängig vom Fachgebiet eingesetzt werden kann 9).

Durch vielerlei Empfehlungen und Fachberatungen vorbereitet, kam es dann beim "Institut für Landeskunde" zur Begründung eines laufenden Fachdokumentationsdienstes "Documentatio Geographica", der am 1. Januar 1966 mit der Starthilfe des "Instituts für Dokumentationswesen"(IDW) seine Tätigkeit aufnahm 10).

4.2 Form der Veröffentlichung

Die Veröffentlichung der dokumentierten Literatur erfolgt in zweifacher Form: einmal zur Schnellinformation in zweimonatlich erscheinenden Listen mit etwa 700-800 Titeln und zum anderen in einem kumulativen Jahresband mit etwa 4000-5000 Titeln. Der Jahresband besteht aus zwei Teilen, einem Titelband und einem Registerband. Die Zweimonatslisten und der Jahrestitelband gliedern sich jeweils in einen Sach- und einen Regionalteil, die in ihren einzelnen Gruppen nach der DK geordnet sind. Der maschinell erstellte Jahresregisterband umfaßt ein Verfasserregister, unterteilt in ein Register der persönlichen Verfasser und ein Register der korporativen Verfasser; ein Deskriptorenregister, unterteilt in ein Regionalregister und ein Sachregister und schließlich ein DK-Register, ebenfalls unterteilt in ein Regionalregister und ein Sachregister. Die Zweiteilung der Jahresberichterstattung in einen Titelband und einen Registerband erfolgte mit Absicht. Einmal wegen der leichteren und rationelleren Handhabung und zum anderen um eventuell in einem Turnus von 5 Jahren die maschinelle Herstellung eines kumulativen Registerbandes zu ermöglichen.

4.3 Leitprinzipien

(a) Die Dokumentation soll auf die Beiträge in den geographischen Zeitschriften und Serien aller Länder der Erde beschränkt sein.

(b) Die Dokumentation soll vollständig sein und zwar in zweifacher Hinsicht. Einmal soll versucht werden, alle geographischen Zeitschriften und Serien als solche zu erfassen und zum zweiten sollen innerhalb einer einzelnen Zeitschrift alle Beiträge aufgenommen werden. Nur bei rein populärwissenschaftlich-länderkundlichen Zeitschriften wird eine Auswahl der Titel getroffen.

(c) Die Dokumentation soll auf Primäreinsicht beruhen. Sie ist die Forderung jeder modernen Dokumentation und nur sie allein gewährleistet die notwendige und zuverlässige Genauigkeit.

4.4 Personelle Voraussetzungen

Die personellen Voraussetzungen sind in Form einer eigenen Fachgruppe gegeben. Sie besteht neben dem Arbeitsgruppenleiter, der zugleich die Schriftleitung hat, aus zwei Wissenschaftlern, die Fachgeographen sind, zwei Diplombibliothekaren und zwei Schreibkräften.

4.5 Literaturaufnahme

Als Kernproblem jeglicher Dokumentation ist auch hier die Art der Literaturaufnahme von zentraler Bedeutung. Sie erfolgt nach einem festgelegten Programm in neun Kategorien, die aus Gründen der maschinellen Bearbeitung durch zweiziffrige Ordnungszahlen (10, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80) dargestellt werden und in ihrem Aufbau an bestimmte Richtlinien gebunden sind(siehe Abb. 1).

Die Kategorie 10 umfaßt die Titelnummer innerhalb der jeweiligen Zweimonatsliste und die Verschlüsselungsnummer der DK-Sach- bzw. DK-Regionalgruppe unter der die betreffende Arbeit im Jahrestitelband maschinell eingeordnet werden soll.

Die Titelnummer wird erst bei der Erstellung der Zweimonatsliste vergeben. Sie setzt sich aus folgenden Teilen zusammen: zwei Ziffern für den Jahrgang, eine Ziffer für die Heftnummer und vier Ziffern für die laufende Durchnummerierung eines Heftes, beginnend bei jedem Heft mit 0001, z.B. 70-1-0720. Die Jahrestitelnummern werden nach Durchführung von zwei Sortierläufen (erste Sortierung nach der DK-Sachgruppe, zweite Sortierung streng aufsteigend nach den DK-Zahlen der Kategorie 20 innerhalb einer Sachgruppe) von der EDV-Anlage automatisch vergeben.

Die Verschlüsselungsnummern sind dreistellig und umfassen von 010 bis 991 sämtliche DK-Sach und DK-Regionalgruppen, die im Rahmen der "Documentatio Geographica" vorkommen. So steht z.B. für DK 012/016(Bibliographien) die Verschlüsselungsnummer 010, für DK 911.37(Siedlungsgeographie) die Verschlüsselungsnummer 228 oder für DK (497.1)(Jugoslawien) die Verschlüsselungsnummer 483. Diese Verschlüsselungsnummern stellen ein internes Arbeitsmittel im Rahmen der "Documentatio Geographica" dar und dienen ausschließlich der EDV-Anlage zur leichteren Sortierung und Einordnung der Titel. Sie erscheinen daher weder in den Listen noch im Jahresband. Vom Dokumentar wird so bereits zum Zeitpunkt der Titelaufnahme der spätere Standort im Jahrestitelband festgelegt.

Die Kategorie 20 bringt die Inhaltsverschlüsselung des jeweiligen Beitrages nach der DK, wobei durch DK 91 bzw. durch die für den betreffenden Titel relevante Unterteilung von DK 91 der geographische Zusammenhang gegeben wird.

Hier muß wohl nach jetzt fast 5jähriger Erfahrung im Klassifizieren geographischer Fachliteratur mit der DK gesagt werden, daß die Entscheidung für die DK als universalem Ordnungssystem richtig war. Neben ihren altbekannten Grundeigenschaften wie

Universalität, Internationalität und Stabilität sei in diesem Zusammenhang besonders noch auf ihre Flexibilität hingewiesen, die bei genügend DK-Erfahrung und Praxis ein für den Geographen vielseitiges Instrumentarium von Ordnungsmöglichkeiten bereit hält. Es gilt für den geographischen Dokumentar einmal die Aufgabe, einzelne Faktoren der Natur- oder Kulturlandschaft oft unter sehr speziellen Fragestellungen aufzuspüren und ihre räumliche Verbreitung zu erfassen und zum anderen ist er ständig dazu aufgefordert, dem charakteristischen Zusammenwirken dieser Einzelfaktoren nachzugehen und dabei bei aller Vielfalt die Individualität von Landschaften, Ländern oder gar Kontinenten festzuhalten.
Durch Doppelpunktverbindungen, durch die Anwendung des doppelten Doppelpunktes und nicht zuletzt durch die Vielzahl der Allgemeinen und Besonderen Anhängezahlen bieten sich für die Geographie durchaus zufriedenstellende Klassifizierungsmöglichkeiten. In diesem Zusammenhang ist gerade für die Geographie von entscheidender Bedeutung, daß in den Allgemeinen Anhängezahlen des Ortes ein Ordnungsmittel zur Verfügung steht, das der für die Geographie charakteristischen regionalen Betrachtungsweise voll Rechnung trägt und vor allem noch weiter ausbaufähig ist. Von den jetzt schon in der DK bestehenden Möglichkeiten einer regionalen Einordnung seien hier folgende erwähnt:

(a) nach Himmelsrichtungen
(b) nach geographischer Länge und Breite
(c) nach physiogeographischen Orten und Bereichen(z.B. Meere, Flüsse, Klimazonen)
(d) nach Staaten
(e) nach Orten der Alten Welt
(f) nach Naturräumen

Beispiele:

(1) 911.2:551.311.243(213.52)(213.12)
(Bergfußflächen und das System der Flächenbildung in den ariden Subtropen und Tropen)
Es soll hier ein Beispiel dafür gegeben werden, wie ein Sachverhalt, der zur Geographie gehört aber unter einer anderen DK-Sachgruppe aufgeführt wird, in den richtigen geographischen Zusammenhang gebracht werden kann.
Durch Voraussetzen von 911.2 "Naturgeographie" wird der unter 551.311.243 stehende spezielle Begriff "Rumpfflächen, Abtragungsebenen" in den Gesamtzusammenhang der Geomorphologie eingeordnet, die mit 911.2:551.1/.4 klassifiziert wird.
Bei der regionalen Klassifizierung ist ein Beispiel für physiogeographische Bereiche gegeben, nämlich die Klimazonen der ariden Tropen(213.52) und ariden Subtropen (213.12).

(2) 911.2:581.9:591.9(437.67-924.51)
(Ein Beitrag zu den Beziehungen zwischen der Molluskenkomponente der Geobiozönosen und den Vegetationsstufen im Tal der Sieben Quellen in der Belaer Tatra)
Hier soll die Möglichkeit der regionalen Klassifizierung nach Naturräumen aufgezeigt werden.
Durch Verbindung der Allgemeinen Anhängezahlen des Ortes (1/9) mit den Besonderen Anhängezahlen des Ortes(-92) "Regionalgliederung nach Naturräumen" können ganz spezielle Naturräume erfaßt werden, wie hier die Belaer Tatra, ein Teilgebiet der Westkarpaten. Da die Westkarpaten bei(-924.51) nicht weiter untergliedert sind, wird

durch die politische Gliederung(437.67)"Ostslowakischer Bezirk" genauer lokalisiert, so daß mit(437.67-924.51) derjenige Teil der Westkarpaten erfaßt ist, der im Ostslowakischen Bezirk liegt, also die Belaer Tatra.

(3) 911.63::33:628(6)

(Die Wasserwirtschaft der Entwicklungsländer und Probleme der wirtschaftsräumlichen Gliederung, dargestellt am Beispiel Afrikas)

Bei diesem Beispiel taucht der doppelte Doppelpunkt(::) auf, der zwei Einzelbegriffe besonders eng aneinanderbindet und so die Möglichkeit bietet, charakteristische Sachverhalte oder bestimmte Fachbegriffe auszudrücken.

Durch die besonders enge Verbindung von 911.63"Kulturräumliche Gliederung" mit 33"Wirtschaft" wird der für den Geographen wichtige Fachbegriff "Wirtschaftsräumliche Gliederung" klassifiziert.

Dieses Verfahren mit dem doppelten Doppelpunkt hat sich gerade bei der Verwendung der DK in EDV-Anlagen als besonders wertvoll zur Kennzeichnung unlösbarer Verbindungen erwiesen. Sie werden im Register als solche ausgeworfen.

In der Kategorie 25 wird der Inhalt des Beitrags durch freie Schlagwörter, sogenannte Deskriptoren, wiedergegeben und zwar genau wie bei der DK-Verschlüsselung nach sachlichen und regionalen Gesichtspunkten. Diese Deskriptoren sind als Ergänzung zur DK gedacht und sollen es dem Dokumentar ermöglichen, die Darstellung der verschiedensten Aspekte eines Beitragsinhalts auf eine breitere Basis zu stellen.

Durch Verwendung bestimmter Steuerzeichen wird es ermöglicht, nicht nur Einzeldeskriptoren sondern ganze Deskriptorkombinationen im Register auszuwerfen.

Beispiele:

(1) *Schweden/Bibliographie

Das Sternchen* dient zur Kennzeichnung aller Regionalbegriffe, da diese im Jahresband in einem eigenen Register ausgeworfen werden sollen.

Der Schrägstrich/ist ebenfalls ein Steuerzeichen und bewirkt, daß im Register die beiden damit verbundenen Begriffe wechselseitig als Schlagwörter ausgeworfen werden,z.B.

Schweden/Bibliographie
Bibliographie/Schweden

(2) *Erde/Gletscher+Glazialrelief

Als Steuerzeichen wichtig ist auch das Pluszeichen+. Es verbindet in einer Schrägstrichkombination rechts vom Schrägstrich gleichwertige Begriffe, die mit dem Begriff links vom Schrägstrich wechselseitig ausgeworfen werden sollen,z.B.

Erde/Gletscher
Gletscher/Erde
Erde/Glazialrelief
Glazialrelief/Erde

Eine festgelegte Deskriptorenliste, ein sogenannter Thesaurus, ist für die Geographie noch nicht vorhanden, doch wird hieran gearbeitet.

Kategorie 30 bringt den Namen des Einzelverfassers nach DIN 5007, Abschnitt 2(Regeln für die alphabetische Ordnung, ABC-Regeln) und

Kategorie 40 verzeichnet gegebenenfalls korporative Verfasser.

Bei Kategorie 50 steht der Titel der zu dokumentierenden Arbeit

im Original soweit er lateinschriftlich ist. Titel in kyrillischer Schrift werden transliteriert. Mit Ausnahme der Titel in englischer und französischer Sprache werden alle übersetzt. Die deutsche Übersetzung folgt dem Originaltitel in runder Klammer. Die eigentlich bibliographische Aufnahme der Arbeit erfolgt unter Kategorie 60. Sie richtet sich weitgehend nach DIN 1505(Titelangaben von Schrifttum) und DIN 1502 mit Beiblatt 1(Zeitschriftenkurztitel). Es wird die Fundstelle genannt,d.h.also die Zeitschrift, die Serie oder das Sammelwerk, mit Angabe des Erscheinungsortes und -jahres. Angaben über Bandzahl, Seiten, Karten, Abbildungen und Schrifttumsverzeichnisse werden in Abkürzungen der lateinischen Bezeichnungen wiedergegeben. Ferner wird noch die Sprache des Beitrags festgehalten und gegebenenfalls auf ein anderssprachiges Resümee verwiesen.
Die Kategorie 70 wird zunächst nicht genutzt, steht aber im Sonderfalle für zusätzliche Angaben offen.
Kategorie 80 schließlich verzeichnet Literaturart und Standortangabe.
Als Literaturarten sind u.a. vorgesehen:

B=Bibliographie
C=Beiträge aus Sammelwerken
D=Dissertationen
K=Kongressbericht
R=Reihe, Serie
S=Separata
Z=Zeitschrift

Als Standortangabe wird die Nummer angegeben, unter welcher die Veröffentlichung in der Bibliothek des Instituts für Landeskunde oder in einer anderen Bibliothek nachgewiesen wird.

4.6 Gesamtarbeitsablauf

Diese Erfassung und Dokumentation der Literatur gliedert sich bei der "Documentatio Geographica" in einen Gesamtarbeitsablauf ein, der in mehreren aufeinanderfolgenden Schritten vollzogen wird:

(a) Eingangskontrolle und bibliographische Titelaufnahme durch den Diplombibliothekar
(b) Inhaltsverschlüsselung nach der DK und Vergabe der Deskriptoren durch den Wissenschaftler
(c) Schreiben der Literaturaufnahme auf einer Lochstreifenschreibmaschine der Fa.Friden vom Typ Flexowriter 2301 nach einer von der ZMD festgelegten Schreibanweisung durch eine eingearbeitete Schreibkraft.
Der Titel wird im Klartext auf einer DIN A 6 Karteikarte vom Aufnahmezettel abgeschrieben, wobei gleichzeitig die Ablochung der gesamten Daten auf einen sogenannten Kurzlochstreifen erfolgt. Ein Kurzlochstreifen enthält immer nur eine Titelaufnahme. Durch das in obigen Kategorien festgelegte Programm der Literaturaufnahme steckt mit Rücksicht auf die elektronische Weiterverarbeitung die maschinelle Aufnahme jedes Titels in einem festgefügten Rahmen bestimmter Abläufe. Dieser Rahmen, gekennzeichnet vor allem durch Kategoriesymbole, Wagenrückläufe, Tabulatorsprünge und Stop-Codes, um nur einige zu nennen, ist bei jeder Titelaufnahme derselbe und läuft daher in Form eines sogenannten Steuerlochstreifens im Leser der Lochstreifenschreibmaschine immer mit.
DIN A 6 Kärtchen mit Klartext und der zugehörige Kurzlochstreifen werden dann jeweils für sich in die Tasche

einer Klarsichthülle gesteckt. Es erfolgt dann weiter

(d) die Überprüfung und gegebenenfalls eine Korrektur der Aufnahme an Hand des Klartextes durch den Bibliothekar und entsprechend eine Korrektur des Kurzlochstreifens oder die Neuerstellung desselben durch die Schreibkraft.

(e) Das Titelmaterial von zwei Monaten wird nach DK-Sach- und DK-Regionalgruppen und innerhalb der Gruppen nach der DK-Verschlüsselung des einzelnen Titels durch den Wissenschaftler geordnet.

(f) Durch Durchlaufenlassen des so geordneten Materials wird dann die Klartext-Druckvorlage für die Zweimonatsliste über die Lochstreifenschreibmaschine erstellt. Im gleichen Arbeitsgangwird jeder Kurzlochstreifen dupliziert und auf einer mitlaufenden Rolle entsteht ein sogenannter Langlochstreifen, der die Titel von ca. 100 Kurzlochstreifen umfaßt. Diese Langlochstreifen gehen mit dem gespeicherten Datenmaterial an die ZMD, werden dort geprüft, eventuell nochmals korrigiert und bilden dann nach Übertragung auf Magnetband die Grundlage der weiteren elektronischen Verarbeitung, vor allem aber sind sie Voraussetzung zur Erstellung des Jahresbandes mit Text- und Registerteil.

(g) Von der Druckvorlage der Zweimonatslisten werden sodann im Institut für Landeskunde über Photographie und Kopie auf vorbeschichteten Druckträgern Platten hergestellt. Im Offsetverfahren erfolgt der Druck.

(h) Die ausgedruckten Listen werden schließlich buchbinderisch zusammengetragen und geheftet(siehe Abb.2).

Jahrestitel- und Jahresregisterband werden über eine lochstreifengesteuerte Bleisetzmaschine hergestellt. Die Zusammenstellung des DK-Registers erfolgt in der ZMD über eine EDV-Anlage und wird gegenwärtig noch vom Schnelldrucker ausgegeben.

4.7 Titelrecherchen mit der "Documentatio Geographica"

Zum Abschluß darf noch aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten des Wiederauffindens eines Titels sich im Rahmen der "Documentatio Geographica" bieten und in welcher Form das Titelmaterial angeboten wird.

Neben dem Titelband(siehe Abb.3) stehen nicht weniger als sechs verschiedene Register zur Verfügung.

Wird Literatur eines bestimmten Autors gesucht, so liegt das Nachschlagen im Autorenregister am nächsten. Die Anordnung ist alphabetisch und vor dem jeweiligen Autorennamen steht die entsprechende Titelnummer unter der der gesuchte Beitrag im Titelband eingereiht ist(siehe Abb.4).

Ist der Autor unbekannt und wird Literatur über ein bestimmtes Sach- oder Regionalgebiet gesucht, so bietet sich einmal der Weg über das DK-Register an oder zum anderen über die Deskriptoren. Die Deskriptoren können entweder als Einzelbegriffe oder als Kombination mehrerer Begriffe verzeichnet sein, wobei die Begriffe dann wechselseitig als Schlagwörter ausgeworfen werden. So steht beispielsweise bei jedem Regionaldeskriptor auch ein Sachdeskriptor. Die Anordnung ist ebenfalls alphabetisch und vor dem Deskriptor steht wieder die entsprechende Titelnummer aus dem Titelband(siehe Abb.5).

Die DK-Register sind nach dem KWOC-Indexing angelegt. An erster Stelle steht wiederum die Titelnummer, dann folgt der eigentliche Registerbegriff(eine Anhängezahl des Ortes oder eine Haupt-DK-Zahl) und schließlich die ganze DK-Verschlüsselung des be-

treffenden Titels im Zusammenhang(siehe Abb.6).
Eine Arbeit über die Wirtschaft Brasiliens z.B. kann im Regionaldeskriptorenregister unter Brasilien/Wirtschaft gefunden werden; im Sachdeskriptorenregister unter Wirtschaft/Brasilien. Im DK-Sachregister wird man unter 33 suchen und im DK-Regionalregister unter(81), wobei sich für den DK-Kenner jedes weitere Suchen erübrigt, denn er erkennt aus dem DK-Text im Zusammenhang sofort, ob eine für ihn relevante Arbeit nachgewiesen wird.

4.8 Internationale Anerkennung der "Documentatio Geographica"

Die "Documentatio Geographica" hat im In- und Ausland Anerkennung und große Beachtung gefunden. Insbesondere die vielfältigen Erschließungsmöglichkeiten des Titelmaterials durch sechs Register, die internationale Verständlichkeit und nicht zuletzt die leichte Handhabung werden als besonders positiv hervorgehoben. Es wird viel und gerne damit gearbeitet.
Dieses nationale und internationale Echo drückt sich nicht zuletzt auch dadurch aus, daß Prof. Meynen, der Initiator der "Documentatio Geographica", jüngst im Rahmen der "International Geographical Union" in eine Kommission "Bibliography and Documentation" berufen wurde. Ziel dieses Gremiums ist es, die geographische Dokumentation auf internationalem Gebiet stärker zu koordinieren und in der Zusammenarbeit zu rationalisieren, um gegebenenfalls zu einer sinnvollen Arbeitsteilung in der Berichterstattung über die geographische Fachliteratur zu kommen.

Quellen

1) Winkler, Ernst: Das System der Geographie und die Dezimalklassifikation.
Geographica Helvetica, Bern; 1(1946), S. 337-349.

Meyer, A.H.: A geographic classification of geography material as based upon the Dewey Classification System.
Annals of the Association of American Geographers, Lawrence; 37(1947), S. 209-222.

2) Meynen, Emil: Die Geographie(91) in der Dezimalklassifikation(DK).
Berichte zur deutschen Landeskunde, Stuttgart; 8(1950)2, S. 339-345.

3) Meynen, Emil: DK 91 - Geographie. Entwurf einer Revision, bearbeitet im Auftrage der "International Geographical Union, Commission on the Classification of Books and Maps in Libraries".
Remagen: Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde 1956. 90 S.

4) Extensions and Corrections to the UDC, Ser.4,No.6(1959-1961), p. 134-138.

DK-Mitteilungen, Berlin; 1960/4.

5) Meynen, Emil: Die Klassifikation geographischer Bücher und Karten und die Anwendung der Dezimalklassifikation(DK) im Fachbereich der Geographie.
In: Final Report. On the Classification of Geographical Books and Maps. London 1964, S. 83-118.

6) Extensions and Corrections to the UDC, Ser.6,No.6(1965-1968), p. 7-10; p. 12-16.

DK-Mitteilungen, Berlin; 1968/2.

7) Extensions and Corrections to the UDC, Ser.7,No.3(1968-1969), p. 102-106.

Meynen, Emil: Eine eigene DK-Zahl für Siedlung, Siedlungskunde, Siedlungsgeographie. Eine notwendige Ergänzung der Dezimalklassifikation.
Berichte zur deutschen Landeskunde, Bad Godesberg; 40(1968)2, S. 271-284.

8) FID-Rundschreiben C68-34 vom 31.12.1968

9) Schneider, Klaus; Koch, Karl-Heinz: Verwendung von DK-Zahlen für maschinelle Registerherstellung und Information Retrieval.
(ZMD-A-10) Berlin: Beuth-Vertrieb GmbH 1967. 76 S.

Koch, Karl-Heinz: Internationale Dezimalklassifikation(DK) und elektronische Datenverarbeitung.
(ZMD-A-14) Berlin: Beuth-Vertrieb GmbH 1967. 67 S.

Koch, Karl-Heinz: Ein neuartiges maschinell erstelltes systematisches DK-Sachregister.
DK-Mitteilungen, Berlin; 12(1967)3, S. 11-13.

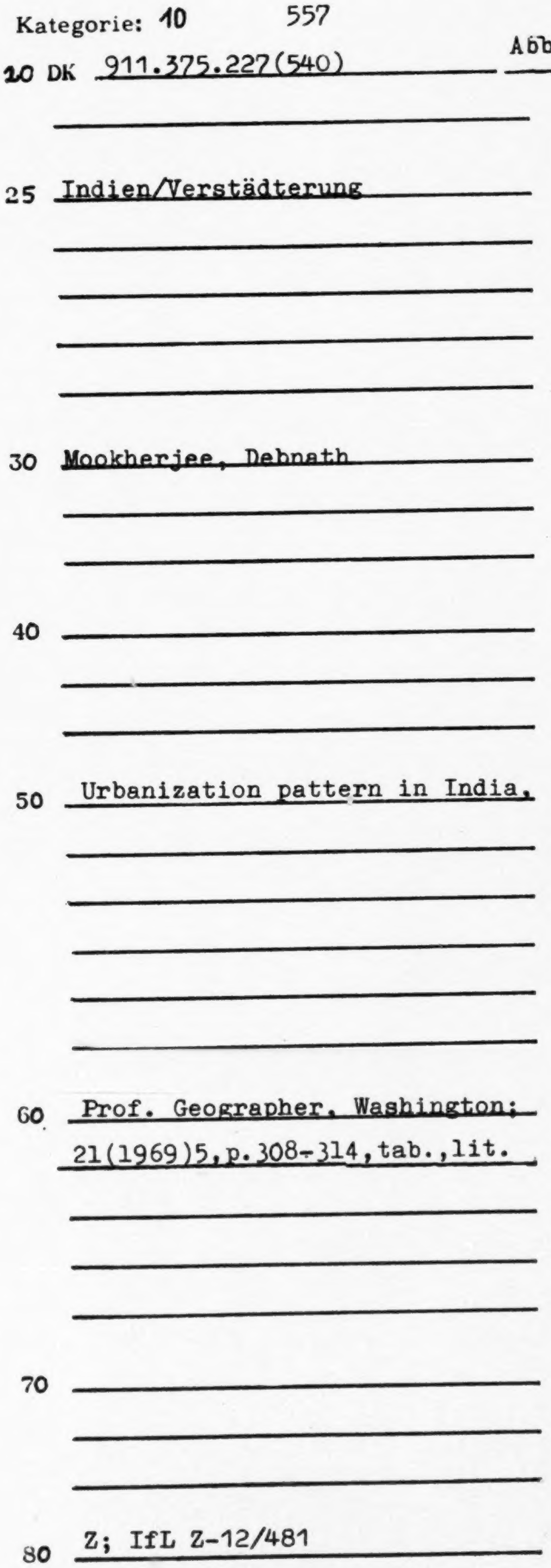
Koch, Karl-Heinz: Die internationale Dezimalklassifikation(DK) in der maschinellen Dokumentation.
In: Die ZMD in Frankfurt am Main, hrsg. von Klaus Schneider. Berlin-Köln-Frankfurt/Main 1969, S. 168-171.

10)Meynen, Emil: Fachdokumentation Geographie.
In: Institut für Landeskunde. 25 Jahre amtliche Landeskunde, hrsg. von Emil Meynen. Bad Godesberg 1967, S. 127-140.

Meynen, Emil: Documentatio Geographica und die Verwendung der DK bei Registerherstellung.
DK-Mitteilungen, Berlin; 13(1968)4, S. 13-14.

Meynen, Emil: Die Documentatio Geographica. Berichterstattung über geographische Zeitschriften- und Serienliteratur.
In: Die ZMD in Frankfurt am Main, hrsg. von Klaus Schneider. Berlin-Köln-Frankfurt/Main 1969, S. 71-77.

Abb. 1 - 2



Kategorie: 10 557

10 DK 911.375.227(540)

25 Indien/Verstädterung

30 Mookherjee, Debnath

40

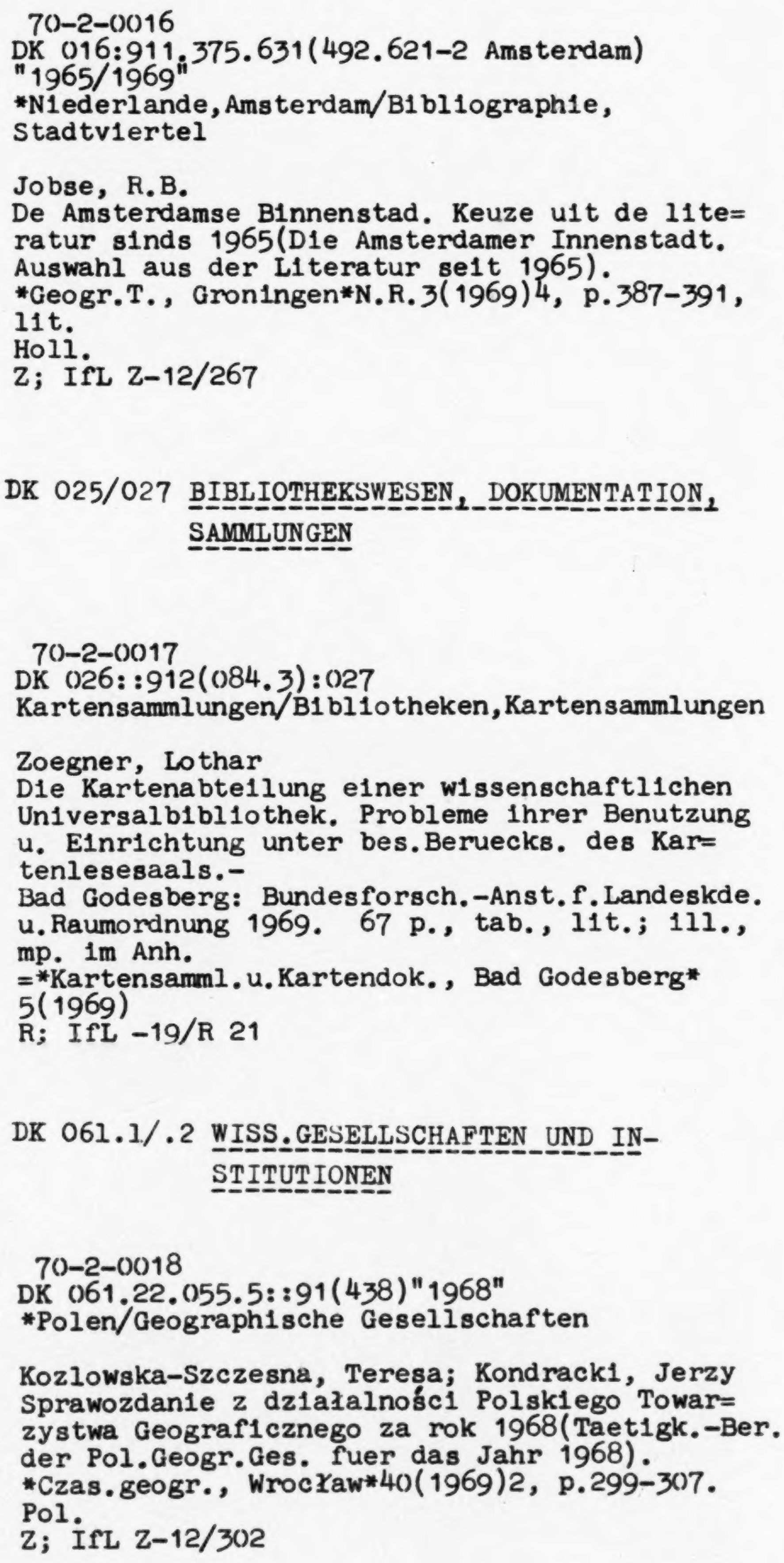
50 Urbanization pattern in India.

60 Prof. Geographer, Washington;
21(1969)5,p.308-314,tab.,lit.

70

80 Z; IfL Z-12/481

Abb.1: Manuskriptbeispiel einer Literaturaufnahme im Rahmen der "Documentatio Geographica".



70-2-0016
DK 016:911.375.631(492.621-2 Amsterdam) "1965/1969"
*Niederlande,Amsterdam/Bibliographie, Stadtviertel

Jobse, R.B.
De Amsterdamse Binnenstad. Keuze uit de literatuur sinds 1965(Die Amsterdamer Innenstadt. Auswahl aus der Literatur seit 1965).
*Geogr.T., Groningen*N.R.3(1969)4, p.387-391, lit.
Holl.
Z; IfL Z-12/267

DK 025/027 BIBLIOTHEKSWESEN, DOKUMENTATION, SAMMLUNGEN

70-2-0017
DK 026::912(084.3):027
Kartensammlungen/Bibliotheken,Kartensammlungen

Zoegner, Lothar
Die Kartenabteilung einer wissenschaftlichen Universalbibliothek. Probleme ihrer Benutzung u. Einrichtung unter bes.Beruecks. des Kartenlesesaals.-
Bad Godesberg: Bundesforsch.-Anst.f.Landeskde. u.Raumordnung 1969. 67 p., tab., lit.; ill., mp. im Anh.
=*Kartensamml.u.Kartendok., Bad Godesberg* 5(1969)
R; IfL -19/R 21

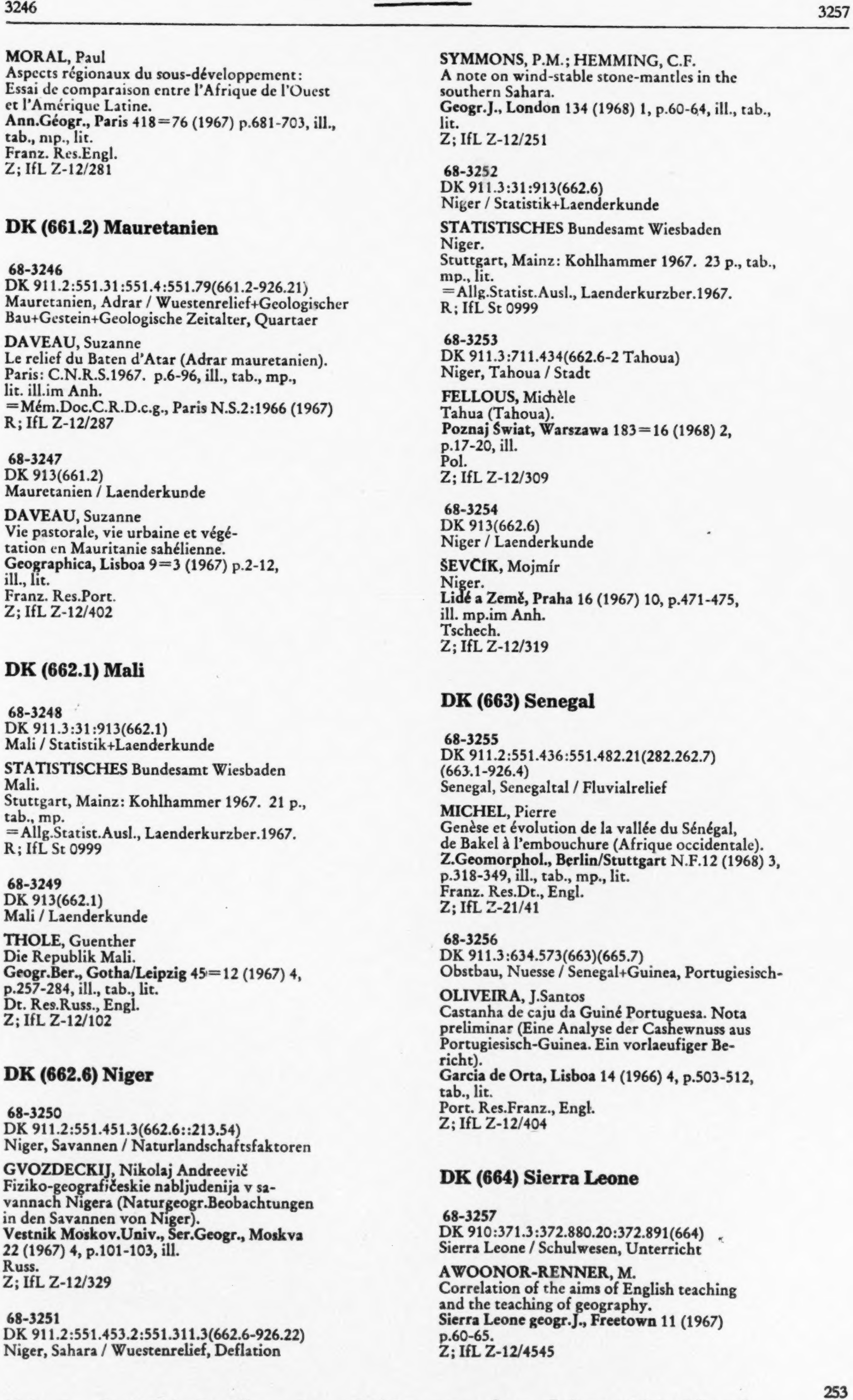
DK 061.1/.2 WISS.GESELLSCHAFTEN UND INSTITUTIONEN

70-2-0018
DK 061.22.055.5::91(438)"1968"
*Polen/Geographische Gesellschaften

Kozlowska-Szczesna, Teresa; Kondracki, Jerzy
Sprawozdanie z działalności Polskiego Towarzystwa Geograficznego za rok 1968(Taetigk.-Ber. der Pol.Geogr.Ges. fuer das Jahr 1968).
*Czas.geogr., Wrocław*40(1969)2, p.299-307.
Pol.
Z; IfL Z-12/302

Abb.2: Seite einer Zweimonatsliste.

Abb. 3



3246 3257

MORAL, Paul
Aspects régionaux du sous-développement: Essai de comparaison entre l'Afrique de l'Ouest et l'Amérique Latine.
Ann.Géogr., Paris 418=76 (1967) p.681-703, ill., tab., mp., lit.
Franz. Res.Engl.
Z; IfL Z-12/281

DK (661.2) Mauretanien

68-3246
DK 911.2:551.31:551.4:551.79(661.2-926.21)
Mauretanien, Adrar / Wuestenrelief+Geologischer Bau+Gestein+Geologische Zeitalter, Quartaer

DAVEAU, Suzanne
Le relief du Baten d'Atar (Adrar mauretanien).
Paris: C.N.R.S.1967. p.6-96, ill., tab., mp., lit. ill.im Anh.
=Mém.Doc.C.R.D.c.g., Paris N.S.2:1966 (1967)
R; IfL Z-12/287

68-3247
DK 913(661.2)
Mauretanien / Laenderkunde

DAVEAU, Suzanne
Vie pastorale, vie urbaine et végétation en Mauritanie sahélienne.
Geographica, Lisboa 9=3 (1967) p.2-12, ill., lit.
Franz. Res.Port.
Z; IfL Z-12/402

DK (662.1) Mali

68-3248
DK 911.3:31:913(662.1)
Mali / Statistik+Laenderkunde

STATISTISCHES Bundesamt Wiesbaden
Mali.
Stuttgart, Mainz: Kohlhammer 1967. 21 p., tab., mp.
=Allg.Statist.Ausl., Laenderkurzber.1967.
R; IfL St 0999

68-3249
DK 913(662.1)
Mali / Laenderkunde

THOLE, Guenther
Die Republik Mali.
Geogr.Ber., Gotha/Leipzig 45=12 (1967) 4, p.257-284, ill., tab., lit.
Dt. Res.Russ., Engl.
Z; IfL Z-12/102

DK (662.6) Niger

68-3250
DK 911.2:551.451.3(662.6::213.54)
Niger, Savannen / Naturlandschaftsfaktoren

GVOZDECKIJ, Nikolaj Andreevič
Fiziko-geografičeskie nabljudenija v savannach Nigera (Naturgeogr.Beobachtungen in den Savannen von Niger).
Vestnik Moskov.Univ., Ser.Geogr., Moskva 22 (1967) 4, p.101-103, ill.
Russ.
Z; IfL Z-12/329

68-3251
DK 911.2:551.453.2:551.311.3(662.6-926.22)
Niger, Sahara / Wuestenrelief, Deflation

SYMMONS, P.M.; **HEMMING**, C.F.
A note on wind-stable stone-mantles in the southern Sahara.
Geogr.J., London 134 (1968) 1, p.60-64, ill., tab., lit.
Z; IfL Z-12/251

68-3252
DK 911.3:31:913(662.6)
Niger / Statistik+Laenderkunde

STATISTISCHES Bundesamt Wiesbaden
Niger.
Stuttgart, Mainz: Kohlhammer 1967. 23 p., tab., mp., lit.
=Allg.Statist.Ausl., Laenderkurzber.1967.
R; IfL St 0999

68-3253
DK 911.3:711.434(662.6-2 Tahoua)
Niger, Tahoua / Stadt

FELLOUS, Michèle
Tahua (Tahoua).
Poznaj Świat, Warszawa 183=16 (1968) 2, p.17-20, ill.
Pol.
Z; IfL Z-12/309

68-3254
DK 913(662.6)
Niger / Laenderkunde

ŠEVČÍK, Mojmír
Niger.
Lidé a Země, Praha 16 (1967) 10, p.471-475, ill. mp.im Anh.
Tschech.
Z; IfL Z-12/319

DK (663) Senegal

68-3255
DK 911.2:551.436:551.482.21(282.262.7)(663.1-926.4)
Senegal, Senegaltal / Fluvialrelief

MICHEL, Pierre
Genèse et évolution de la vallée du Sénégal, de Bakel à l'embouchure (Afrique occidentale).
Z.Geomorphol., Berlin/Stuttgart N.F.12 (1968) 3, p.318-349, ill., tab., mp., lit.
Franz. Res.Dt., Engl.
Z; IfL Z-21/41

68-3256
DK 911.3:634.573(663)(665.7)
Obstbau, Nuesse / Senegal+Guinea, Portugiesisch-

OLIVEIRA, J.Santos
Castanha de caju da Guiné Portuguesa. Nota preliminar (Eine Analyse der Cashewnuss aus Portugiesisch-Guinea. Ein vorlaeufiger Bericht).
Garcia de Orta, Lisboa 14 (1966) 4, p.503-512, tab., lit.
Port. Res.Franz., Engl.
Z; IfL Z-12/404

DK (664) Sierra Leone

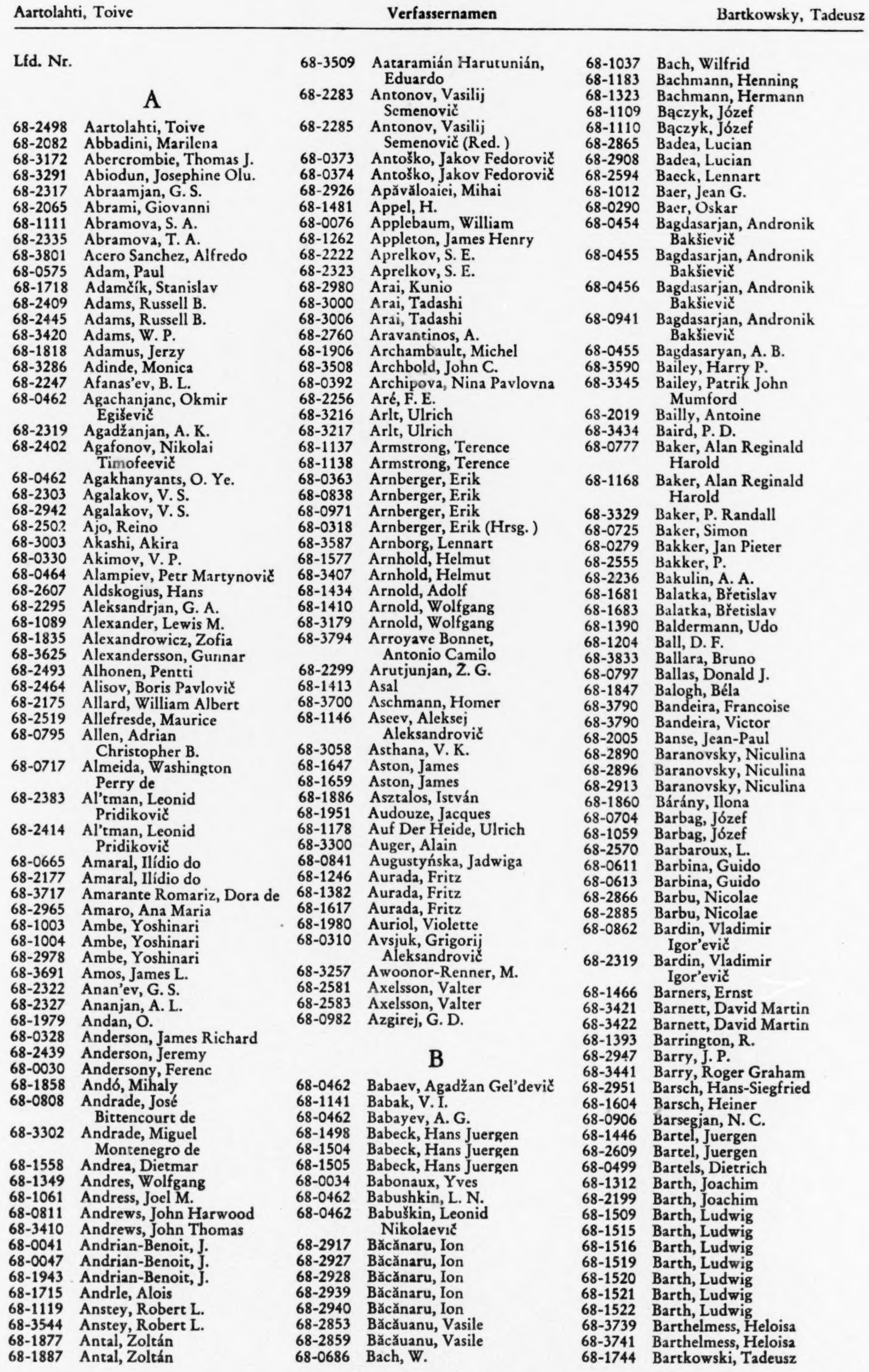
68-3257
DK 910:371.3:372.880.20:372.891(664)
Sierra Leone / Schulwesen, Unterricht

AWOONOR-RENNER, M.
Correlation of the aims of English teaching and the teaching of geography.
Sierra Leone geogr.J., Freetown 11 (1967) p.60-65.
Z; IfL Z-12/4545

253

Abb.3: Beispiel für eine Seite aus dem Jahrestitelband.

Abb. 4

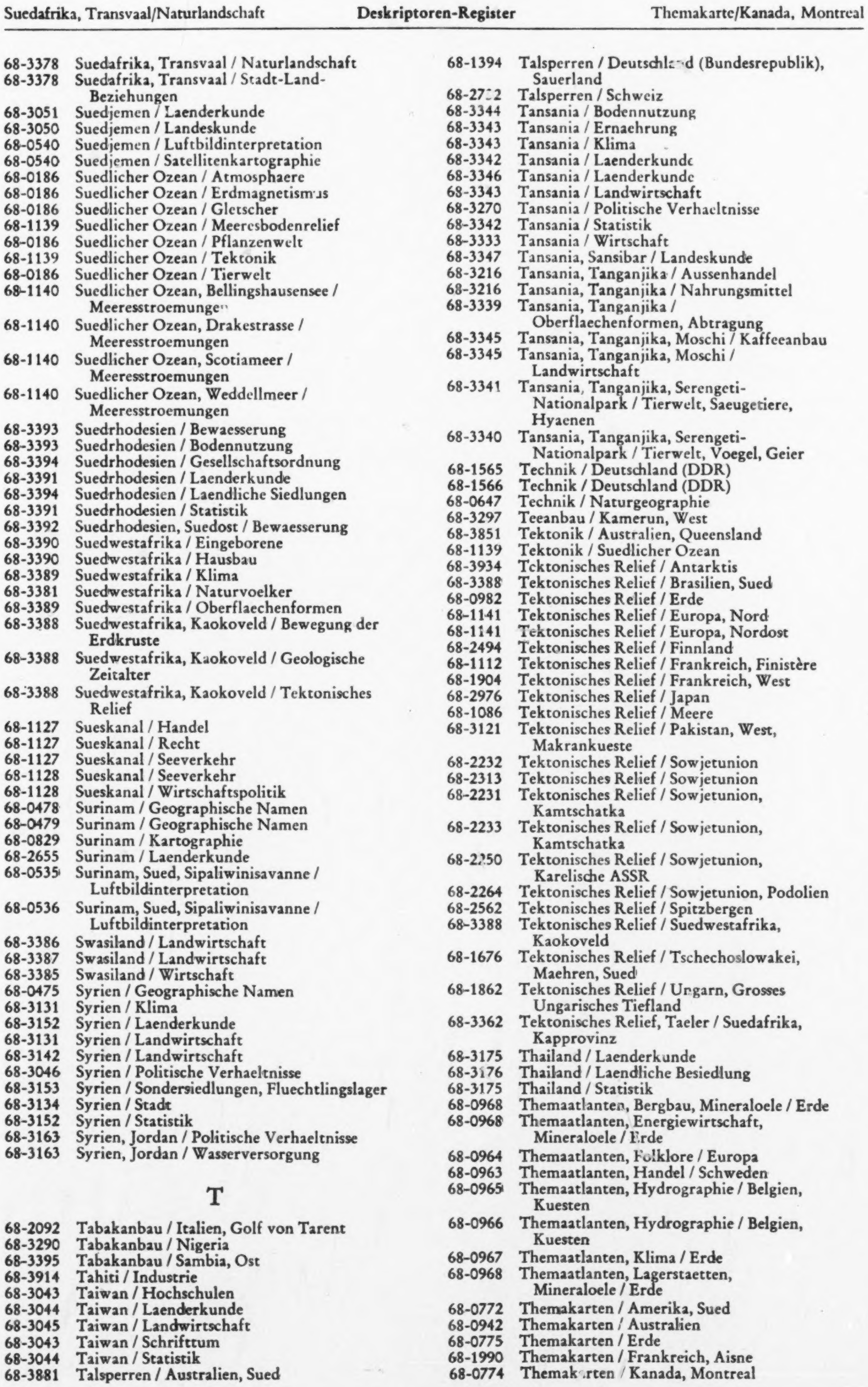


Aartolahti, Toive — **Verfassernamen** — Bartkowsky, Tadeusz

Lfd. Nr.	
	A
68-2498	Aartolahti, Toive
68-2082	Abbadini, Marilena
68-3172	Abercrombie, Thomas J.
68-3291	Abiodun, Josephine Olu.
68-2317	Abraamjan, G. S.
68-2065	Abrami, Giovanni
68-1111	Abramova, S. A.
68-2335	Abramova, T. A.
68-3801	Acero Sanchez, Alfredo
68-0575	Adam, Paul
68-1718	Adamčík, Stanislav
68-2409	Adams, Russell B.
68-2445	Adams, Russell B.
68-3420	Adams, W. P.
68-1818	Adamus, Jerzy
68-3286	Adinde, Monica
68-2247	Afanas'ev, B. L.
68-0462	Agachanjanc, Okmir Egiševič
68-2319	Agadžanjan, A. K.
68-2402	Agafonov, Nikolai Timofeevič
68-0462	Agakhanyants, O. Ye.
68-2303	Agalakov, V. S.
68-2942	Agalakov, V. S.
68-2502	Ajo, Reino
68-3003	Akashi, Akira
68-0330	Akimov, V. P.
68-0464	Alampiev, Petr Martynovič
68-2607	Aldskogius, Hans
68-2295	Aleksandrjan, G. A.
68-1089	Alexander, Lewis M.
68-1835	Alexandrowicz, Zofia
68-3625	Alexandersson, Gunnar
68-2493	Alhonen, Pentti
68-2464	Alisov, Boris Pavlovič
68-2175	Allard, William Albert
68-2519	Allefresde, Maurice
68-0795	Allen, Adrian Christopher B.
68-0717	Almeida, Washington Perry de
68-2383	Al'tman, Leonid Pridikovič
68-2414	Al'tman, Leonid Pridikovič
68-0665	Amaral, Ilídio do
68-2177	Amaral, Ilídio do
68-3717	Amarante Romariz, Dora de
68-2965	Amaro, Ana Maria
68-1003	Ambe, Yoshinari
68-1004	Ambe, Yoshinari
68-2978	Ambe, Yoshinari
68-3691	Amos, James L.
68-2322	Anan'ev, G. S.
68-2327	Ananjan, A. L.
68-1979	Andan, O.
68-0328	Anderson, James Richard
68-2439	Anderson, Jeremy
68-0030	Andersony, Ferenc
68-1858	Andó, Mihaly
68-0808	Andrade, José Bittencourt de
68-3302	Andrade, Miguel Montenegro de
68-1558	Andrea, Dietmar
68-1349	Andres, Wolfgang
68-1061	Andress, Joel M.
68-0811	Andrews, John Harwood
68-3410	Andrews, John Thomas
68-0041	Andrian-Benoit, J.
68-0047	Andrian-Benoit, J.
68-1943	Andrian-Benoit, J.
68-1715	Andrle, Alois
68-1119	Anstey, Robert L.
68-3544	Anstey, Robert L.
68-1877	Antal, Zoltán
68-1887	Antal, Zoltán
68-3509	Aataramián Harutunián, Eduardo
68-2283	Antonov, Vasilij Semenovič
68-2285	Antonov, Vasilij Semenovič (Red.)
68-0373	Antoško, Jakov Fedorovič
68-0374	Antoško, Jakov Fedorovič
68-2926	Apăvăloaiei, Mihai
68-1481	Appel, H.
68-0076	Applebaum, William
68-1262	Appleton, James Henry
68-2222	Aprelkov, S. E.
68-2323	Aprelkov, S. E.
68-2980	Arai, Kunio
68-3000	Arai, Tadashi
68-3006	Arai, Tadashi
68-2760	Aravantinos, A.
68-1906	Archambault, Michel
68-3508	Archbold, John C.
68-0392	Archipova, Nina Pavlovna
68-2256	Aré, F. E.
68-3216	Arlt, Ulrich
68-3217	Arlt, Ulrich
68-1137	Armstrong, Terence
68-1138	Armstrong, Terence
68-0363	Arnberger, Erik
68-0838	Arnberger, Erik
68-0971	Arnberger, Erik
68-0318	Arnberger, Erik (Hrsg.)
68-3587	Arnborg, Lennart
68-1577	Arnhold, Helmut
68-3407	Arnhold, Helmut
68-1434	Arnold, Adolf
68-1410	Arnold, Wolfgang
68-3179	Arnold, Wolfgang
68-3794	Arroyave Bonnet, Antonio Camilo
68-2299	Arutjunjan, Ž. G.
68-1413	Asal
68-3700	Aschmann, Homer
68-1146	Aseev, Aleksej Aleksandrovič
68-3058	Asthana, V. K.
68-1647	Aston, James
68-1659	Aston, James
68-1886	Asztalos, István
68-1951	Audouze, Jacques
68-1178	Auf Der Heide, Ulrich
68-3300	Auger, Alain
68-0841	Augustyńska, Jadwiga
68-1246	Aurada, Fritz
68-1382	Aurada, Fritz
68-1617	Aurada, Fritz
68-1980	Auriol, Violette
68-0310	Avsjuk, Grigorij Aleksandrovič
68-3257	Awoonor-Renner, M.
68-2581	Axelsson, Valter
68-2583	Axelsson, Valter
68-0982	Azgirej, G. D.
	B
68-0462	Babaev, Agadžan Gel'devič
68-1141	Babak, V. I.
68-0462	Babayev, A. G.
68-1498	Babeck, Hans Juergen
68-1504	Babeck, Hans Juergen
68-1505	Babeck, Hans Juergen
68-0034	Babonaux, Yves
68-0462	Babushkin, L. N.
68-0462	Babuškin, Leonid Nikolaevič
68-2917	Băcănaru, Ion
68-2927	Băcănaru, Ion
68-2928	Băcănaru, Ion
68-2939	Băcănaru, Ion
68-2940	Băcănaru, Ion
68-2853	Băcăuanu, Vasile
68-2859	Băcăuanu, Vasile
68-0686	Bach, W.
68-1037	Bach, Wilfrid
68-1183	Bachmann, Henning
68-1323	Bachmann, Hermann
68-1109	Bączyk, Józef
68-1110	Bączyk, Józef
68-2865	Badea, Lucian
68-2908	Badea, Lucian
68-2594	Baeck, Lennart
68-1012	Baer, Jean G.
68-0290	Baer, Oskar
68-0454	Bagdasarjan, Andronik Bakšievič
68-0455	Bagdasarjan, Andronik Bakšievič
68-0456	Bagdasarjan, Andronik Bakšievič
68-0941	Bagdasarjan, Andronik Bakšievič
68-0455	Bagdasaryan, A. B.
68-3590	Bailey, Harry P.
68-3345	Bailey, Patrik John Mumford
68-2019	Bailly, Antoine
68-3434	Baird, P. D.
68-0777	Baker, Alan Reginald Harold
68-1168	Baker, Alan Reginald Harold
68-3329	Baker, P. Randall
68-0725	Baker, Simon
68-0279	Bakker, Jan Pieter
68-2555	Bakker, P.
68-2236	Bakulin, A. A.
68-1681	Balatka, Břetislav
68-1683	Balatka, Břetislav
68-1390	Baldermann, Udo
68-1204	Ball, D. F.
68-3833	Ballara, Bruno
68-0797	Ballas, Donald J.
68-1847	Balogh, Béla
68-3790	Bandeira, Francoise
68-3790	Bandeira, Victor
68-2005	Banse, Jean-Paul
68-2890	Baranovsky, Niculina
68-2896	Baranovsky, Niculina
68-2913	Baranovsky, Niculina
68-1860	Bárány, Ilona
68-0704	Barbag, Józef
68-1059	Barbag, Józef
68-2570	Barbaroux, L.
68-0611	Barbina, Guido
68-0613	Barbina, Guido
68-2866	Barbu, Nicolae
68-2885	Barbu, Nicolae
68-0862	Bardin, Vladimir Igor'evič
68-2319	Bardin, Vladimir Igor'evič
68-1466	Barners, Ernst
68-3421	Barnett, David Martin
68-3422	Barnett, David Martin
68-1393	Barrington, R.
68-2947	Barry, J. P.
68-3441	Barry, Roger Graham
68-2951	Barsch, Hans-Siegfried
68-1604	Barsch, Heiner
68-0906	Barsegjan, N. C.
68-1446	Bartel, Juergen
68-2609	Bartel, Juergen
68-0499	Bartels, Dietrich
68-1312	Barth, Joachim
68-2199	Barth, Joachim
68-1509	Barth, Ludwig
68-1515	Barth, Ludwig
68-1516	Barth, Ludwig
68-1519	Barth, Ludwig
68-1520	Barth, Ludwig
68-1521	Barth, Ludwig
68-1522	Barth, Ludwig
68-3739	Barthelmess, Heloisa
68-3741	Barthelmess, Heloisa
68-1744	Bartkowski, Tadeusz

Abb.4: Beispiel für eine Seite aus dem Verfasser-Register. 1

Abb. 5



Suedafrika, Transvaal/Naturlandschaft **Deskriptoren-Register** Themakarte/Kanada, Montreal

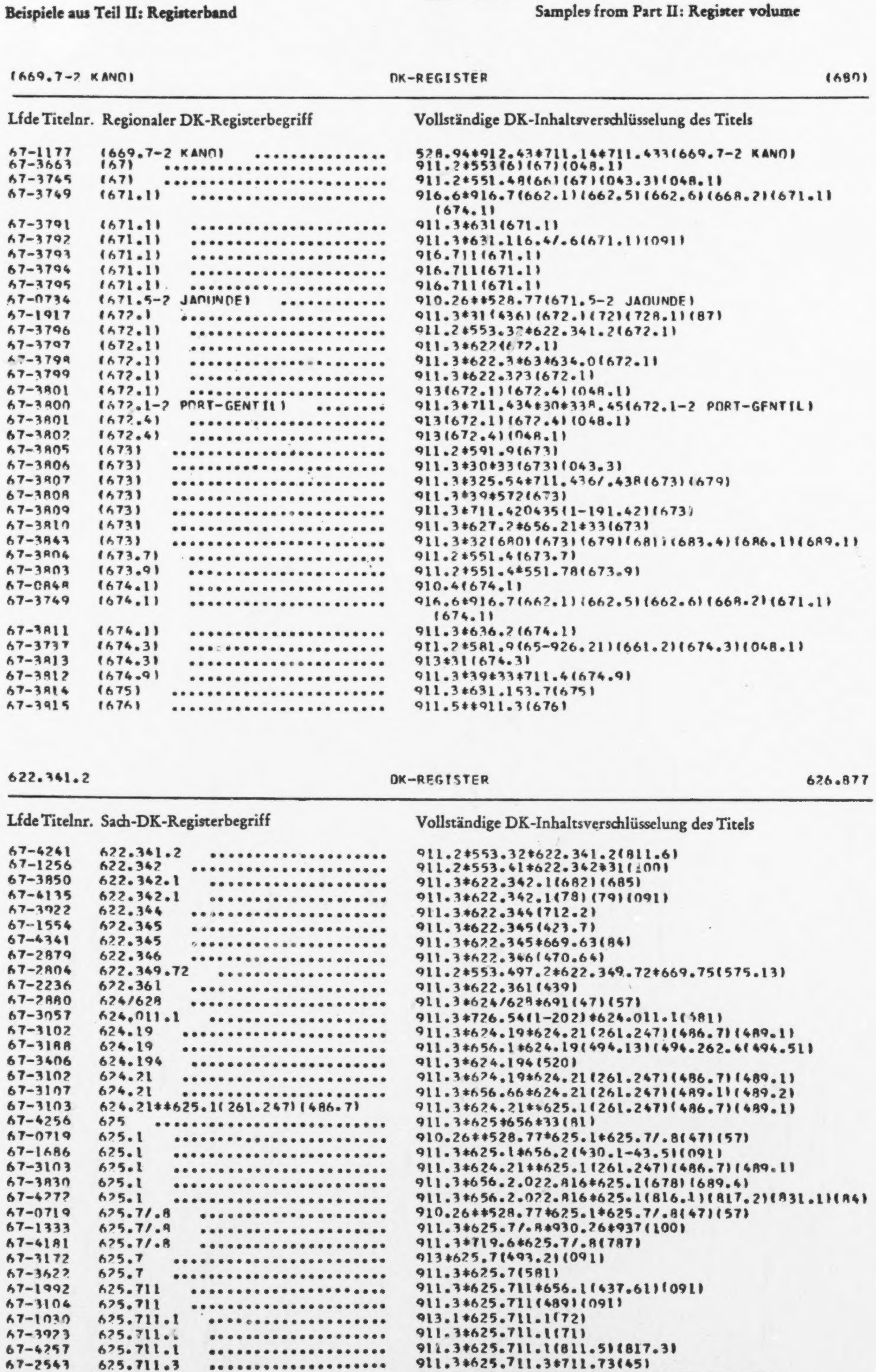
68-3378	Suedafrika, Transvaal / Naturlandschaft
68-3378	Suedafrika, Transvaal / Stadt-Land-Beziehungen
68-3051	Suedjemen / Laenderkunde
68-3050	Suedjemen / Landeskunde
68-0540	Suedjemen / Luftbildinterpretation
68-0540	Suedjemen / Satellitenkartographie
68-0186	Suedlicher Ozean / Atmosphaere
68-0186	Suedlicher Ozean / Erdmagnetismus
68-0186	Suedlicher Ozean / Gletscher
68-1139	Suedlicher Ozean / Meeresbodenrelief
68-0186	Suedlicher Ozean / Pflanzenwelt
68-1139	Suedlicher Ozean / Tektonik
68-0186	Suedlicher Ozean / Tierwelt
68-1140	Suedlicher Ozean, Bellingshausensee / Meeresstroemungen
68-1140	Suedlicher Ozean, Drakestrasse / Meeresstroemungen
68-1140	Suedlicher Ozean, Scotiameer / Meeresstroemungen
68-1140	Suedlicher Ozean, Weddellmeer / Meeresstroemungen
68-3393	Suedrhodesien / Bewaesserung
68-3393	Suedrhodesien / Bodennutzung
68-3394	Suedrhodesien / Gesellschaftsordnung
68-3391	Suedrhodesien / Laenderkunde
68-3394	Suedrhodesien / Laendliche Siedlungen
68-3391	Suedrhodesien / Statistik
68-3392	Suedrhodesien, Suedost / Bewaesserung
68-3390	Suedwestafrika / Eingeborene
68-3390	Suedwestafrika / Hausbau
68-3389	Suedwestafrika / Klima
68-3381	Suedwestafrika / Naturvoelker
68-3389	Suedwestafrika / Oberflaechenformen
68-3388	Suedwestafrika, Kaokoveld / Bewegung der Erdkruste
68-3388	Suedwestafrika, Kaokoveld / Geologische Zeitalter
68-3388	Suedwestafrika, Kaokoveld / Tektonisches Relief
68-1127	Sueskanal / Handel
68-1127	Sueskanal / Recht
68-1127	Sueskanal / Seeverkehr
68-1128	Sueskanal / Seeverkehr
68-1128	Sueskanal / Wirtschaftspolitik
68-0478	Surinam / Geographische Namen
68-0479	Surinam / Geographische Namen
68-0829	Surinam / Kartographie
68-2655	Surinam / Laenderkunde
68-0535	Surinam, Sued, Sipaliwinisavanne / Luftbildinterpretation
68-0536	Surinam, Sued, Sipaliwinisavanne / Luftbildinterpretation
68-3386	Swasiland / Landwirtschaft
68-3387	Swasiland / Landwirtschaft
68-3385	Swasiland / Wirtschaft
68-0475	Syrien / Geographische Namen
68-3131	Syrien / Klima
68-3152	Syrien / Laenderkunde
68-3131	Syrien / Landwirtschaft
68-3142	Syrien / Landwirtschaft
68-3046	Syrien / Politische Verhaeltnisse
68-3153	Syrien / Sondersiedlungen, Fluechtlingslager
68-3134	Syrien / Stadt
68-3152	Syrien / Statistik
68-3163	Syrien, Jordan / Politische Verhaeltnisse
68-3163	Syrien, Jordan / Wasserversorgung

T

68-2092	Tabakanbau / Italien, Golf von Tarent
68-3290	Tabakanbau / Nigeria
68-3395	Tabakanbau / Sambia, Ost
68-3914	Tahiti / Industrie
68-3043	Taiwan / Hochschulen
68-3044	Taiwan / Laenderkunde
68-3045	Taiwan / Landwirtschaft
68-3043	Taiwan / Schrifttum
68-3044	Taiwan / Statistik
68-3881	Talsperren / Australien, Sued
68-1394	Talsperren / Deutschland (Bundesrepublik), Sauerland
68-27[illegible]2	Talsperren / Schweiz
68-3344	Tansania / Bodennutzung
68-3343	Tansania / Ernaehrung
68-3343	Tansania / Klima
68-3342	Tansania / Laenderkunde
68-3346	Tansania / Laenderkunde
68-3343	Tansania / Landwirtschaft
68-3270	Tansania / Politische Verhaeltnisse
68-3342	Tansania / Statistik
68-3333	Tansania / Wirtschaft
68-3347	Tansania, Sansibar / Landeskunde
68-3216	Tansania, Tanganjika / Aussenhandel
68-3216	Tansania, Tanganjika / Nahrungsmittel
68-3339	Tansania, Tanganjika / Oberflaechenformen, Abtragung
68-3345	Tansania, Tanganjika, Moschi / Kaffeeanbau
68-3345	Tansania, Tanganjika, Moschi / Landwirtschaft
68-3341	Tansania, Tanganjika, Serengeti-Nationalpark / Tierwelt, Saeugetiere, Hyaenen
68-3340	Tansania, Tanganjika, Serengeti-Nationalpark / Tierwelt, Voegel, Geier
68-1565	Technik / Deutschland (DDR)
68-1566	Technik / Deutschland (DDR)
68-0647	Technik / Naturgeographie
68-3297	Teeanbau / Kamerun, West
68-3851	Tektonik / Australien, Queensland
68-1139	Tektonik / Suedlicher Ozean
68-3934	Tektonisches Relief / Antarktis
68-3388	Tektonisches Relief / Brasilien, Sued
68-0982	Tektonisches Relief / Erde
68-1141	Tektonisches Relief / Europa, Nord
68-1141	Tektonisches Relief / Europa, Nordost
68-2494	Tektonisches Relief / Finnland
68-1112	Tektonisches Relief / Frankreich, Finistère
68-1904	Tektonisches Relief / Frankreich, West
68-2976	Tektonisches Relief / Japan
68-1086	Tektonisches Relief / Meere
68-3121	Tektonisches Relief / Pakistan, West, Makrankueste
68-2232	Tektonisches Relief / Sowjetunion
68-2313	Tektonisches Relief / Sowjetunion
68-2231	Tektonisches Relief / Sowjetunion, Kamtschatka
68-2233	Tektonisches Relief / Sowjetunion, Kamtschatka
68-2[illegible]50	Tektonisches Relief / Sowjetunion, Karelische ASSR
68-2264	Tektonisches Relief / Sowjetunion, Podolien
68-2562	Tektonisches Relief / Spitzbergen
68-3388	Tektonisches Relief / Suedwestafrika, Kaokoveld
68-1676	Tektonisches Relief / Tschechoslowakei, Maehren, Sued
68-1862	Tektonisches Relief / Ungarn, Grosses Ungarisches Tiefland
68-3362	Tektonisches Relief, Taeler / Suedafrika, Kapprovinz
68-3175	Thailand / Laenderkunde
68-3176	Thailand / Laendliche Besiedlung
68-3175	Thailand / Statistik
68-0968	Themaatlanten, Bergbau, Mineraloele / Erde
68-0968	Themaatlanten, Energiewirtschaft, Mineraloele / Erde
68-0964	Themaatlanten, Folklore / Europa
68-0963	Themaatlanten, Handel / Schweden
68-0965	Themaatlanten, Hydrographie / Belgien, Kuesten
68-0966	Themaatlanten, Hydrographie / Belgien, Kuesten
68-0967	Themaatlanten, Klima / Erde
68-0968	Themaatlanten, Lagerstaetten, Mineraloele / Erde
68-0772	Themakarten / Amerika, Sued
68-0942	Themakarten / Australien
68-0775	Themakarten / Erde
68-1990	Themakarten / Frankreich, Aisne
68-0774	Themakarten / Kanada, Montreal

Abb.5: Beispiel für eine Seite aus dem Deskriptoren-Register

Abb. 6



Beispiele aus Teil II: Registerband — **Samples from Part II: Register volume**

(669.7-2 KANO) DK-REGISTER (680)

Lfde Titelnr.	Regionaler DK-Registerbegriff	Vollständige DK-Inhaltsverschlüsselung des Titels
67-1177	(669.7-2 KANO)	528.94*912.43*711.14*711.433(669.7-2 KANO)
67-3663	(67)	911.2*553(6)(67)(048.1)
67-3745	(67)	911.2*551.48(66)(67)(043.3)(048.1)
67-3749	(671.1)	916.6*916.7(662.1)(662.5)(662.6)(668.2)(671.1)(674.1)
67-3791	(671.1)	911.3*631(671.1)
67-3792	(671.1)	911.3*631.116.4/.6(671.1)(091)
67-3793	(671.1)	916.711(671.1)
67-3794	(671.1)	916.711(671.1)
67-3795	(671.1)	916.711(671.1)
67-0734	(671.5-2 JAOUNDE)	910.26**528.77(671.5-2 JAOUNDE)
67-1917	(672.)	911.3*31(436)(672.)(72)(728.1)(87)
67-3796	(672.1)	911.2*553.32*622.341.2(672.1)
67-3797	(672.1)	911.3*622(672.1)
67-3798	(672.1)	911.3*622.3*63*634.0(672.1)
67-3799	(672.1)	911.3*622.323(672.1)
67-3801	(672.1)	913(672.1)(672.4)(048.1)
67-3800	(672.1-2 PORT-GENTIL)	911.3*711.434*30*338.45(672.1-2 PORT-GENTIL)
67-3801	(672.4)	913(672.1)(672.4)(048.1)
67-3802	(672.4)	913(672.4)(048.1)
67-3805	(673)	911.2*591.9(673)
67-3806	(673)	911.3*30*33(673)(043.3)
67-3807	(673)	911.3*325.54*711.436/.438(673)(679)
67-3808	(673)	911.3*39*572(673)
67-3809	(673)	911.3*711.420435(1-191.42)(673)
67-3810	(673)	911.3*627.2*656.21*33(673)
67-3843	(673)	911.3*32(680)(673)(679)(681)(683.4)(686.1)(689.1)
67-3804	(673.7)	911.2*551.4(673.7)
67-3803	(673.9)	911.2*551.4*551.78(673.9)
67-0848	(674.1)	910.4(674.1)
67-3749	(674.1)	916.6*916.7(662.1)(662.5)(662.6)(668.2)(671.1)(674.1)
67-3811	(674.1)	911.3*636.2(674.1)
67-3737	(674.3)	911.2*581.9(65-926.21)(661.2)(674.3)(048.1)
67-3813	(674.3)	913*31(674.3)
67-3812	(674.9)	911.3*39*33*711.4(674.9)
67-3814	(675)	911.3*631.153.7(675)
67-3915	(676)	911.5**911.3(676)

622.341.2 DK-REGISTER 626.877

Lfde Titelnr.	Sach-DK-Registerbegriff	Vollständige DK-Inhaltsverschlüsselung des Titels
67-4241	622.341.2	911.2*553.32*622.341.2(811.6)
67-1256	622.342	911.2*553.41*622.342*31(100)
67-3850	622.342.1	911.3*622.342.1(682)(685)
67-4135	622.342.1	911.3*622.342.1(78)(79)(091)
67-3922	622.344	911.3*622.344(712.2)
67-1554	622.345	911.3*622.345(423.7)
67-4341	622.345	911.3*622.345*669.63(84)
67-2879	622.346	911.3*622.346(470.64)
67-2804	622.349.72	911.2*553.497.2*622.349.72*669.75(575.13)
67-2236	622.361	911.3*622.361(439)
67-2880	624/628	911.3*624/628*691(47)(57)
67-3057	624.011.1	911.3*726.54(1-202)*624.011.1(581)
67-3102	624.19	911.3*624.19*624.21(261.247)(486.7)(489.1)
67-3188	624.19	911.3*656.1*624.19(494.13)(494.262.4(494.51)
67-3406	624.194	911.3*624.194(520)
67-3102	624.21	911.3*624.19*624.21(261.247)(486.7)(489.1)
67-3107	624.21	911.3*656.66*624.21(261.247)(489.1)(489.2)
67-3103	624.21**625.1(261.247)(486.7)	911.3*624.21**625.1(261.247)(486.7)(489.1)
67-4256	625	911.3*625*656*33(81)
67-0719	625.1	910.26**528.77*625.1*625.7/.8(47)(57)
67-1686	625.1	911.3*625.1*656.2(430.1-43.5)(091)
67-3103	625.1	911.3*624.21**625.1(261.247)(486.7)(489.1)
67-3830	625.1	911.3*656.2.022.816*625.1(678)(689.4)
67-4272	625.1	911.3*656.2.022.816*625.1(816.1)(817.2)(831.1)(84)
67-0719	625.7/.8	910.26**528.77*625.1*625.7/.8(47)(57)
67-1333	625.7/.8	911.3*625.7/.8*930.26*937(100)
67-4181	625.7/.8	911.3*719.6*625.7/.8(787)
67-3172	625.7	913*625.7(493.2)(091)
67-3622	625.7	911.3*625.7(581)
67-1992	625.711	911.3*625.711*656.1(437.61)(091)
67-3104	625.711	911.3*625.711(489)(091)
67-1030	625.711.1	913.1*625.711.1(72)
67-3923	625.711.1	911.3*625.711.1(71)
67-4257	625.711.1	911.3*625.711.1(811.5)(817.3)
67-2543	625.711.3	911.3*625.711.3*711.73(45)
67-1903	625.712	911.7*625.712*711.432(430-2 BERLIN.WEST)(443.611-2 PARIS)
67-3584	625.712.27	911.3*711.432*625.712.27(496.11-2 ISTANBUL)
67-0720	625.72	910.26**528.77*625.72

Abb.6: Beispiele aus dem DK-Register.

Abstract

In documenting the contents of geographic serial literature DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA wishes to contribute to an improvement of the internationally critical and entirely unsatisfying situation in the field of geographical documentation and information by using the UDC as classification system since a comparison of the so far used classification systems in bibliographies, abstract journals and documentation services in the field shows striking disharmony.

The very detailed revision of UDC 91 geography which since 1960 is anchored into the UDC as a scientific field and the excellent development work of the Zentralstelle für Maschinelle Dokumentation, which opened a new application possibility for the UDC by computerized creation of UDC indexes were welcome requisites to the start of DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA on Jan. 1, 1966.

The following guiding principles were accepted: a limitation to the documentation of articles only in all the geographic serials of the world, completeness of coverage of the contents of a journal and primary examination into the contributions to be documented.

Publication of DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA is done in a twofold way:
1) as a quick information service in lists published every two months containing somewhat like 700-800 titles and 2) in a cumulative annual volume, carrying around 4000-5000 titles.

The annual volume consists of two parts: a title volume and an index volume. The latter comprises no less than 6 indexes (author index, corporate author index, index of regional descriptors, index of subject descriptors, index of regional UDC numbers, index of subject UDC numbers. In DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA the bibliographic format, structured into 9 fields, as well as the entire workflow are built into an electronic data processing system. Thus the processed data material can be stored and retrieved any time, e.g. for the publication of the annual volume with the title- and index part or for certain searches.

By its comprehensive coverage and access through 6 indexes, by its international comprehensibility through use of the UDC and last but not least by its easy manipulatability the DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA has achieved recognition and attention in Germany as well as abroad.

MASCHINELLE HERSTELLUNG DER DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER DK

Karl-Heinz Koch
Zentralstelle für maschinelle Dokumentation (ZMD),
Frankfurt (Main)

1. Maschinengerechte Datenerfassung

In Ergänzung zum vorhergehenden Referat soll der derzeitige maschinelle Ablauf bei der Herstellung der DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA kurz erläutert werden.

Eine Reihe von Forderungen, die bei einer Verarbeitung mit Hilfe einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage gestellt werden, müssen bereits bei der Datenerfassung berücksichtigt werden. So waren zunächst eingehende Beratungen zwischen Vertretern des Instituts für Landeskunde und der Zentralstelle für maschinelle Dokumentation (ZMD) erforderlich. Als Ergebnis lag dann schliesslich die bereits beschriebene Form einer maschinengerechten Titelaufnahme vor, einer Titelaufnahme, eingeteilt in Kategorien unter Verwendung von Steuerzeichen innerhalb dieser. Das Datenerfassungsschema wurde auf der Grundlage von allgemeinen in der ZMD entwickelten Regeln erarbeitet.

Nun einige Bemerkungen zur Wahl des Lochstreifens als Medium für die Datenerfassung. Bei einer Reihe von Institutionen, vor allem auch ausserhalb der Bundesrepublik, wird für die Datenerfassung noch weitgehend die Lochkarte verwendet. Im Institut für Landeskunde kam dagegen wie bei den meisten Projekten, bei denen die ZMD die maschinelle Verarbeitung übernimmt, von Anfang an eine Lochstreifenschreibmaschine zum Einsatz. Die Vorteile des Lochstreifens gegenüber der Lochkarte treten klar zutage. Bei einer einmaligen Aufnahme auf der Lochstreifenschreibmaschine sind sowohl die direkte Herstellung der zweimonatlich erscheinenden Bibliographie als auch die Weiterverarbeitung der als Nebenprodukt anfallenden Langlochstreifen für die maschinelle Erstellung der Jahresbibliographie und der Jahresregister unter Verwendung von Gross- und Kleinschreibung möglich. Aufgrund des grösseren Zeichenvorrats - 44 Schreibtasten mit 88 möglichen Zeichen - können vor allem sämtliche DK-Symbole direkt auf der Maschine angeschrieben werden. Die Textprüfung ist einfach und für das Auge nicht anstrengend. Eine Begrenzung der Zeilenlänge ist nicht erforderlich. Steuerlochstreifen erleichtern den Arbeitsablauf und vermindern die Fehlerquote. Zur Codierung wird der BCD-Code verwendet, bei dem nur unpaarige Lochkombinationen gültig sind; Ablochfehler werden unmittelbar durch eine spezielle Paarigkeitsprüfeinrichtung festgestellt und korrigiert.

2. Prüfung und Korrektur

Die zu einer Zweimonatsbibliographie gehörenden Langlochstreifen werden in der ZMD mit Hilfe einer Konvertierungsanlage auf Magnetband übertragen. Es folgt eine Strukturprüfung über die elektronische Datenverarbeitungsanlage IBM 1460. Hierbei wird unter anderem geprüft, ob die Titelnummern sowie die Kategorienummern innerhalb einer Titelaufnahme aufsteigend angeordnet und ob bestimmte "Pflichtkategorien" vorhanden sind. Die maschinell ermittelten Fehler werden über den Schnelldrucker in Form einer Fehlerliste ausgedruckt. Anschliessend wird auf der Lochstreifenschreibmaschine ein Korrekturlochstreifen abgelocht. In diesem werden auch die nicht maschinell feststellbaren Textfehler berücksichtigt. Es können vollständige Titelaufnahmen, einzelne Zeilen und auch einzelne Wörter ausgetauscht, eingefügt oder gelöscht werden. Entsprechende Korrekturanweisungen wurden von der ZMD festgelegt, sie sind jeweils vor dem eigentlichen Text abzulochen. Das Verfahren ist recht einfach und von neu einzuarbeitenden Schreibkräften in der Regel schnell zu lernen. Nach Konvertierung des Inhalts des Korrekturlochstreifens auf Magnetband wird das Urmaterial maschinell korrigiert. Wie schon bei der Strukturprüfung wird wieder eine Liste ausgegeben, für noch vorhandene Fehler ist ein neuer Korrekturlochstreifen abzulochen.

3. Herstellung der Jahresbibliographie

Am Ende eines Jahres liegen schliesslich die korrigierten Titelaufnahmen aller sechs Einzelbibliographien vor. Es wird dann die Kumulation des gesamten Materials eines Jahrgangs durchgeführt. In der Jahresbibliographie sollen die Titelaufnahmen nach aufsteigenden DK-Sachgruppen, innerhalb der gleichen Sachgruppe nach den DK-Zahlen, bei gleichen DK-Zahlen alphabetisch nach dem ersten Autor angeordnet sein. Zu diesem Zweck erfolgt eine spezielle Sortieraufbereitung. Dabei werden drei Sortierbegriffe - die Sachgruppenverschlüsselung, die DK-Zahlen, der erste Verfasser - in verschiedenen Sortierfeldern aufbereitet. Anschliessend werden die Titelaufnahmen entsprechend sortiert. Für die DK-Symbole wird auch hier wie beim DK-Register die in der Deutschen Gesamtausgabe empfohlene Sortierfolge benutzt. Den in der gewünschten Sortierfolge vorliegenden Titelaufnahmen werden automatisch die endgültigen Titelnummern zugeteilt. Nach einer Satzaufbereitung, bei der z.B. auch Steuerzeichen zur Darstellung bestimmter Textteile in Halbfett und Kursiv eingegeben werden, wird der Inhalt der Jahresbibliographie in 6-Kanal-TTS-Lochstreifen gestanzt und auf einer lochstreifengesteuerten Bleisetzmaschine vom Typ LINO-QUICK gesetzt.

4. Herstellung der Register

Nachdem die endgültigen Titelnummern feststehen, können auch die Jahresregister hergestellt werden. Bei der Aufbereitung der Registereintragungen werden die speziellen Steuerzeichen wirksam. Während in den Kategorien für die beiden Verfasserregister lediglich ein Steuerzeichen zur Trennung mehrerer Verfasser vorkommt, sind in der Deskriptorenkategorie zusätzlich einige Steuerzeichen enthalten, durch welche verschiedene Kombinationen zwischen mehreren Deskriptoren ermöglicht werden. Auf die Bedeutung dieser Steuerzeichen soll hier aber im einzelnen nicht eingegangen werden. Nach der Sortierung werden Autorenregister, Register der korporativen Verfasser und Deskriptorenregister - unterteilt in ein Sachregister und in ein Regionalregister - wie die Jahresbibliographie in Gross- und Kleinschreibung über die LINO-QUICK gesetzt.

5. DK-Sachregister

Bei diesem Register handelt es sich um die erste praktische Anwendung des von der ZMD entwickelten Verfahrens, das ich bereits in meinem ersten Referat erläutert habe. Das DK-Sachregister wird als einziges zur Zeit noch mit Hilfe des Schnelldruckers hergestellt, wobei einige DK-Symbole durch andere Zeichen ersetzt werden müssen. Für eine Ausgabe über die lochstreifengesteuerte Bleisetzmaschine ist der Satzspiegel jedoch zu breit. Das bisher verwendete Format hat sich aber bewährt und soll deshalb beibehalten werden. Ab 1971 soll das Register über die Fotosetzmaschine LINOTRON hergestellt werden, es können dann alle DK-Symbole ausgegeben werden.

Abstract

The workflow of the computerized production of DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA is explained in short. The value of a machine manipulatable bibliographic record is pointed out, mentioning some essential advantages of paper tapes over punched cards as data carriers.

After control and correction procedures those connected with the production of the annual bibliography and the annual index are described with special reference to features pertaining to the UDC.

Referat

Der Arbeitsablauf bei der maschinellen Herstellung der DOCUMENTATIO GEOGRAPHICA wird kurz erläutert. Es wird zunächst auf die Bedeutung einer maschinengerechten Titelaufnahme hingewiesen, dabei werden einige wesentliche Vorteile des Lochstreifens gegenüber der Lochkarte als Datenträger bei der Datenerfassung aufgeführt.

Nach Schilderung von Prüfung und Korrektur folgt eine Beschreibung des weiteren Ablaufs bei der Herstellung der Jahresbibliographie und der Jahresregister. Besonders hervorgehoben werden die für die DK interessanten Punkte.

MASCHINELLE HERSTELLUNG DER "BIBLIOGRAPHIE DES FORST- UND HOLZWIRTSCHAFTLICHEN SCHRIFTTUMS" UNTER VERWENDUNG DES OXFORD-SYSTEMS DER DEZIMALKLASSIFIKATION FÜR FORSTWESEN (DK 634.0) ALS ORDNUNGSSYSTEM.

Siegfried Schrader
Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Dokumentation
Reinbek

1. Einführung

In der Dokumentationszentrale der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Reinbek b. Hamburg wird seit 1955 eine "Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums" herausgegeben, die in 4 in vierteljährlichem Abstand erscheinenden Heften z.Zt. 10.000 Veröffentlichungen aus Forstwissenschaft, Holzforschung und deren Randgebieten nachweist. Beginnend mit dem Jahrgang 1969 wird diese Bibliographie nun mit Hilfe der EDV hergestellt.

Mit diesem maschinellen Verfahren zur Bearbeitung der Bibliographie, das lediglich die möglichst wirtschaftliche Herstellung eines periodisch erscheinenden Informationsdienstes zum Ziele hat, befaßt sich der vorliegende Beitrag. Ein retrieval nach DK-Zahlen ist zunächst nicht vorgesehen, weil es für einen speziellen, in sich abgeschlossenen Fachbereich wie Forstwissenschaft und Holzforschung eine Auswertungstiefe erfordern würde, die mit dem vorhandenen Dezimalsystem, dem Oxford-System der Dezimalklassifikation für Forstwesen (DK 634.0) nicht erreicht werden kann.

Es kam also bei der Planung für die Mechanisierung der Bibliographie-Herstellung darauf an, ein möglichst rationelles und kostensparendes Verfahren zu entwickeln, das in erster Linie Einsparungen im personellen Bereich bringen und erst in zweiter Linie eine Verbesserung, z.B. durch einen eingehenderen Aufschluß durch Register, ermöglichen sollte.

2. Entstehen und Aufgabe der Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums im Rahmen der Reinbeker Informationsdienste

Als Begründung für die Umstellung auf ein Verfahren der Erstellung der Bibliographie mit Hilfe eines Computer seien zunächst einige Hinweise auf Entstehen und Aufgabe der Bibliographie im Rahmen der Informationsdienste der Dokumentationszentrale an der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BFA) gegeben.

Die Dokumentationsarbeit an der BFA in Reinbek reicht mit ihren Anfängen bis zum Jahre 1939 zurück, als die ersten, entsprechend dem damaligen Aufgabengebiet der Mutterinstitution die Literatur der Forstwirtschaft in den Tropen und Subtropen erfassenden Steilkarteien entstanden. Als Ordnungssystem benutzte man zunächst ein einfaches Schlagwortsystem, das später (1955) durch die unter der

Bezeichnung "Oxford-System der Dezimalklassifikation für Forstwesen (Forst- und Holzwirtschaft)" bekannt gewordene Untergliederung von DK 634.0 (Wald- und Forstwirtschaft, Forstprodukte) ersetzt wurde. Die Zahl der relevanten Veröffentlichungen der genannten Fachgebiete stieg in allen Veröffentlichungssprachen so an, daß im Jahre 1969 13.000 Publikationen ausgewertet wurden, von denen 10.000 in der Bibliographie Aufnahme fanden.

Neben der Bibliographie wird, ebenfalls periodisch, auch ein Karteidienst herausgegeben. Außerdem werden aperiodische Auskünfte auf spezielle Anfrage einem in- und ausländischen Interessentenkreise erteilt. Es handelt sich hierbei um eine Art "information retrieval" unter Benutzung konventioneller Steilkarteien.
Aufgabe der Bibliographie im Rahmen dieser Informationsdienste ist also die laufende Unterrichtung der Benutzer über Neuerscheinungen auf einzelnen Fachgebieten.

3. ODC als Ordnungssystem

Warum verwenden wir nun das Oxford-System der Dezimalklassifikation für Forstwesen, ODC, als Ordnungssystem? Hierüber seien der Darstellung über die maschinelle Herstellung der Bibliographie einige Bemerkungen vorausgeschickt. Die Bemühungen innerhalb der Forstwissenschaften um eine international einheitliche Erfassung der Literatur und um eine einheitliche Gestaltung von Informationsdiensten, sind so alt wie die internationale Zusammenarbeit in der forstlichen Forschung, die mit der Gründung der International Union of Forest Research Organizations (IUFRO) bereits vor 1900 begann. Nach dem damaligen Stand dachte man zunächst nur an die Herausgabe nationaler Titelbibliographien. Als erste Frucht der Bemühungen des "Bibliographischen Komitees" dieses Verbandes erschien schon 1933 ein dezimales Ordnungssystem, das unter der Bezeichnung "Flury-System" bekannt geworden ist, aber schon nach dem zweiten Weltkriege veraltet war und schließlich durch das ODC, das 1953 erschien, ersetzt wurde.
Das ODC liegt inzwischen in allen wichtigen Veröffentlichungssprachen in autorisierten Fassungen vor.
Die Gründe, die uns bewogen haben, an dem ODC als Ordnungssystem bis heute festzuhalten, sind die folgenden:

a) die Klassifikationsnummern des Systems stellen einen international verständlichen, leicht entschlüsselbaren Code dar, der Sprachprobleme weitgehend vermeidet.

b) er umfaßt alle Fachgebiete der Forst- und Holzwirtschaft in hierarchischer, übersichtlicher Ordnung.

c) die Auswertung von Literatur ist auch nicht-wissenschaftlich geschultem Personal möglich, falls keine allzu hohen Anforderungen an die Auswertungstiefe gestellt werden.

d) da Forstwissenschaft und Holzforschung angewandte wissenschaftliche Disziplinen sind, ist ein ständiger Rückgriff auf Grundlagenwissenschaften erforderlich. Für deren Berücksichtigung bei der Inhaltserfassung ist die DK als universales System besonders geeignet. Ihre Hierarchie erlaubt auch eine relativ extensive Erfassung von Inhaltsschwerpunkten. Eine mehr oder weniger grobe Klassifikation reicht für die Berücksichtigung von Randgebieten im allgemeinen aus.

Diese Hinweise mögen zur Kennzeichnung der Bedeutung des ODC genügen. Unberührt bleiben muß im Rahmen dieser Ausführungen die Problematik der Inkorporation des ODC in die DK. Im Zu= sammenhang mit der maschinellen Herstellung der Bibliographie kommt es lediglich darauf an zu belegen, daß es nicht darum ging, ein antiquiertes Dezimalsystem in das Computer-Zeitalter hinüber zu retten, sondern daß gewichtige Gründe für eine Er= haltung der dezimalen Hierarchie für das Forstwesen sprechen.

4. Notwendigkeit der Umstellung auf EDV

Die Bibliographie wurde bis einschließlich Bd. 13 (1968) so hergestellt, daß jeweils über eine vierteljährliche Periode hinweg je eine Kopie der Notation, Autoren, Veröffentlichungs= titel, bibliographische Angaben usw. enthaltenden Literaturkar= ten gesammelt wurden. Die restlichen Kopien der Literaturkarten dienten dem Ausbau der Steilkarteien, also dem konventionellen Informationsspeicher, und dem Versand an Bezieher im Rahmen des Karteidienstes.

Die für die Herstellung der Bibliographie gesammelten Literatur= kartenkopien wurden dann in mühevoller Arbeit manuell geordnet. Da jede Literaturstelle nur einmal vollständig zitiert wird, mußten Verweise auf die laufende Nummer unter den jeweiligen ODC-Nummern angebracht werden. Weitere manuelle Sortiergänge waren schließlich für die Erstellung des Autoren- und des kumu= lierten Sachregisters in Heft 4 jedes Jahrgangs erforderlich. Die Bibliographie selbst wurde dann so erstellt, daß eine Schreibkraft mehr oder weniger ständig mit dem zweispaltigen Abschreiben der Literaturkarten beschäftigt war, damit ein im Klein-Offset-Verfahren reproduzierbares Original entstand.

Sortierarbeiten, Schreiben der Bibliographie und Korrektur lesen banden ständig 1,5 Arbeitskräfte, die angesichts des steigenden Umfangs der auszuwertenden Literatur anderweitig sinnvoller hätten eingesetzt werden können. Das Ergebnis war außerdem eine Bibliographie, deren ungenügender Aufschluß durch Register den Anforderungen der Benutzer nicht entsprach.

Diese zwei Gründe bewogen uns schließlich, ein Verfahren der maschinellen Herstellung in Zusammenarbeit mit der Abteilung Nichtnumerik des Deutschen Rechenzentrums (DRZ), Darmstadt, zu entwickeln. Den Mitarbeitern des DRZ sei an dieser Stelle für die Erstellung der Programme und die ständige Beratung bei der Planung nochmals ausdrücklich gedankt.

5. Konzeption der maschinellen Herstellung der Bibliographie

5.1 Besonderheiten bei der Verarbeitbarkeit des ODC.

Bevor die einzelnen Arbeitsschritte bei der Herstellung der Bibliographie geschildert werden, sei noch vorausgeschickt, daß uns zwei Tatsachen die Beibehaltung der ODC als Ordnungs= system für eine computergerechte Bibliographie erleichtert haben:

a) da das ODC in sich geschlossen ist, konnten wir darauf verzichten, die 4 Dezimalen 634.0 der DK, die für das Forstwesen allgemein stehen, wiederzugeben. So genügt es, statt 634.0.222.1 Mittelwald nur 222.1 zu schreiben.

Schreib- und Korrekturaufwand, aber auch Maschinenzeiten in der EDV, werden dadurch verringert.

b) bei der Verwendung der ODC als in sich geschlossenes Ordnungssystem genügt ein vereinfachter Aufbau der Dezimalklassifikation. Für die Zwecke der forstlichen Dokumentation werden nur folgende Zeichen und Symbole verwendet /, :, --, (), ., -. Dies erleichterte die Erstellung der Sortierprogramme und den Verarbeitungsaufwand.

Im folgenden sei nun das erarbeitete Verfahren anhand des Arbeitsablaufs von der Eingabe über die Computer-Verarbeitung bis zur Ausgabe dargestellt, wobei auf die programmtechnische Seite im Rahmen dieser Ausführungen nur sehr kurz eingegangen werden kann.

5.2 Eingabe

Die Literaturstellen werden zunächst auf Lochstreifen geschrieben. Da gleichzeitig ein Originalbeleg entsteht, der zur Reproduktion einer beliebigen Anzahl von Literaturkarten dient, braucht im Gegensatz zum konventionellen Verfahren jeder Titel nur einmal geschrieben zu werden. Dadurch waren wir in der Lage, eine Schreibkraft für sinnvollere Arbeiten, als es das Abschreiben von Literaturstellen ist, einzusetzen. Bei der Übernahme der Auswertungen von Aufnahmeformularen auf Lochstreifen haben wir uns dafür entschieden, keine nach Kategoriennummern geordnete Schreibkonvention zu entwickeln, wie dies im allgemeinen üblich ist. Es kam vielmehr darauf an, die gewohnte, in Anlehnung an DIN 1505 "Titelangaben von Schrifttum" verwendete Schreibkonvention beizubehalten. Die einzelnen Teile einer Literaturstelle werden lediglich durch Schreiben bzw. Lochen bestimmter Zeichen bzw. Funktionscodes voneinander getrennt. Mehrere Autoren werden durch / getrennt. Am Ende der Autoren muß ein ":" geschrieben und gelocht werden, der das Signal für "Autoren stop" "Veröffentlichungstitel Anfang" ist. Nach einem gelochten "Wagenrücklauf" muß dann der Text des Titels folgen usw.

Im übrigen werden die Angaben je Literaturstelle in folgender Reihenfolge geschrieben: ODC-Notation, Autor(en), Veröffentlichungstitel, ggfs. Titelübersetzung, Titel der Quelle (Zeitschriftentitel usw.), bibliographische Angaben und Beigabevermerke, ggfs. Annotation (schlagwortartige Inhaltsangabe).

Sicherlich wäre eine kategorisierte Literaturaufnahme das elegantere Verfahren gewesen. Eine Umstellung darauf hätte jedoch einen Bruch mit der bisherigen Form der Titelaufnahme bedeutet, der uns auch angesichts der gegebenen Personalstruktur in der Reinbeker Dokumentation nicht vertretbar erschien.

5.3 Übertragung der Daten vom Lochstreifen auf Magnetband

Die Lochstreifen werden nach Ablochung an das DRZ geschickt, wo die Übertragung nach einem Standardprogramm auf ein 7-Spur-Binärband vorgenommen wird. Die eingegebenen Daten werden dann zunächst unsortiert auf dem Schnelldrucker mit der 120-Zeichenkette ausgedruckt und die Ausdrucke zur

Korrektur nach Reinbek gesandt.

5.4 Korrekturen

Es sei hier angefügt, daß Korrekturausdruck wie auch der spätere Materausdruck mit der eben erwähnten 120-Zeichenkette vorgenommen werden. Dies gab uns die Möglichkeit, die Bibliographie wie beim konventionellen Verfahren in Groß- und Kleinschreibung erscheinen zu lassen. Außerdem erlaubt sie die Benutzung einiger wichtiger Sonderzeichen, wie z.B. "?", ":". Der Verzicht auf den traditionellen Doppelpunkt wäre im Hinblick auf die Verarbeitung von DK-Zahlen kaum vertretbar gewesen.
Für die Korrekturen ist der Korrekturausdruck automatisch mit einer Zeilennumerierung versehen worden. Dies ermöglicht die Zuordnung der Korrekturen zu bestimmten Zeilen. Für die Korrektur wird bei einer fehlerhaften Zeile die Zeilennummer lediglich wiederholt. Danach wird der Text der Zeile richtig geschrieben. Der Aufwand dafür ist gering, weil die Zeilenlänge aufgrund der Tatsache, daß zweispaltig ausgedruckt wird, nicht mehr als 43 Zeichen beträgt. Die Adressierung ist bei diesem Verfahren denkbar einfach.

5.5 Übertragung der Korrekturen

Die Korrekturlochstreifen werden sodann im DRZ auf Binärbänder eingelesen und die korrigierten Zeilen nach einem Standardprogramm gegen die fehlerhaften Zeilen gleicher Zeilennummer ausgewechselt, bzw. fehlende Zeilen eingeschoben usw. Damit ist die Korrektur abgeschlossen. Gegebenenfalls sind jedoch Korrekturen der Korrektur erforderlich.

5.6 Datenverarbeitung

5.61 Sortierung des bibliographischen Teils

Nun beginnt die eigentliche Verarbeitung der Daten, indem in Sortierläufen die Literaturstellen für den bibliographischen Teil, entsprechend der Hierarchie der ODC geordnet werden.

5.62 Ausdruck des bibliographischen Teils

Für den späteren Ausdruck werden nach der Sortierung dann die als Überschriften dienenden ODC-Texte mit den vorangestellten jeweiligen Klassifikationsnummern von Datenkarten eingelesen. Der Ausdruck wird, wie bereits erwähnt, zweispaltig vorgenommen. Mit Hilfe von Steuerkarten werden feste Regeln für Spalten- und Seitenumbruch berücksichtigt (Beispiel für den bibliographischen Teil siehe Anhang 1).

5.63 Herstellung der Register

Mit dem Programm für den Ausdruck des bibliographischen Teils wurden zugleich auch die Daten für die Herstellung der Register vorbereitet. Jedes Heft der Bibliographie wird durch 3 Register, nämlich ein Sachregister, ein Autorenregister und ein geographisches (Länder-)

Register aufgeschlossen. Für jedes vierte Heft eines Jahrganges sind außerdem kumulierte Register vorgesehen.

5.631 Sachregister

Für die Herstellung des Sachregisters haben wir uns zur Übernahme der KWOC-Methode entschieden. Diese Methode erlaubt ein "Auswerfen" nach der DK-Hierarchie geordneter Klassifikationsnummern aus der jeweiligen ODC-Notation, unabhängig von der Stellung der Nummer innerhalb der Notation. Literaturstellen, die z.B. bei der Erfassung des Inhalts der Veröffentlichung 3 Klassifikationsnummern erhalten haben, werden an 3 Stellen des Sachregisters jeweils unter einer anderen, einen Inhaltsschwerpunkt kennzeichnenden Überschrift aufgeführt.

In den KWOC-Zeilen stehen in unserer Bibliographie von links nach rechts folgende Angaben:
Referenznummer, (laufende Nr. der Literaturstelle im bibliographischen Teil, kombiniert mit Heft-Nr. und Jahrgang). Danach kommt nach entsprechendem Abstand die ausgeworfene ODC-Nummer. Nach einem mit Punkten ausgefüllten Abstand folgt dann der Kontext, für den zwei Zeilen zur Verfügung stehen. Er enthält die Angaben in folgender Reihenfolge:
ODC-Notation, wobei die Stelle, an der die ausgeworfene Klass.-Nr. stand, nur mit Sternchen ausgefüllt wird. Dieses Verfahren ermöglicht ein leichteres Erkennen der Position der Klass.-Nr. in der Notation, erlaubt also eine gewisse Aussage darüber, ob die ausgeworfene Nr. einen Haupt- oder Nebengesichtspunkt des Inhaltes betrifft. Damit wird dem Benutzer die Auswahl lesenswerter Literaturstellen erleichtert.
Nach der Notation folgen dann in den KWOC-Zeilen der Autor bzw. nur der erste Verfasser, wenn im bibliographischen Teil mehr als ein Autor angegeben sind, und der Titel der Veröffentlichung. Der Titel wird jedoch abgebrochen, falls er über die Länge der zweiten Zeile hinausgeht.
Mit diesem Sachregister haben wir einen Aufschluß der Bibliographie erzielt, der den des bisherigen konventionell erstellten Sachregisters weit übertrifft. (Beispielseiten siehe Anhang 2 und 3).

5.632 Geographisches Register

Analog dem Sachregister ist auch das geographische Register nach der KWOC-Methode gestaltet. Die für den Aufbau des Sachregisters gemachten Ausführungen gelten also auch für dieses Register. Die Literaturstellen sind hier nur nach geographischen Regionen, Erdteilen, Ländern, Provinzen etc. geordnet. Ausgeworfen werden aus den Notationen die Klammer-Nummern der DK.
Dieses geographische Register ist übrigens für die Forst- und Holzwirtschaft, deren Forschung sehr stark regional orientiert ist und sich in der Entwicklungshilfe in Afrika, Lateinamerika und Südostasien engagiert hat, von besonderer Bedeutung.

(Beispielseite siehe Anhang 4).

5.633 Autorenregister

Das Autorenregister schließlich führt die Verfasser in alphabetischer Folge in 3 Spalten auf. Bei jedem Autor steht die Referenznummer, die ein leichtes Aufsuchen der Literaturstellen im bibliographischen Teil ermöglicht (Beispielseite siehe Anhang 5).

6. Fotomechanische Verkleinerung, Druck und Vervielfältigung

Im Vorhergehenden wurde der Aufbau und die maschinelle Herstellung der "Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums" von der Eingabe über die EDV-Verarbeitung bis zur Ausgabe des bibliographischen Teiles und des Sach-, des geographischen und des Autorenregisters geschildert.
Die Weiterverarbeitung der Computer-Ausdrucke wird nun in herkömmlicher Weise vorgenommen: Die Seiten der Ausdrucke werden auf das Format DIN A 4 fotomechanisch verkleinert. Von diesen Verkleinerungen werden Klein-Offset-Folien hergestellt und die Vervielfältigung entsprechend der Auflagenhöhe vorgenommen.
An die Verwendung von Bleisatz über TTS-Lochstreifen oder gar an Lichtsatz wurde zu Beginn der Planung noch nicht gedacht. Die relativ geringe Auflagenhöhe von vorläufig 350 Exemplaren würde die Kosten dafür nicht tragen. Es kam uns, wie bereits erwähnt, darauf an, Personal- und Sachkosten insgesamt nicht über den Betrag steigen zu lassen, der für die Bibliographie nach herkömmlichem Verfahren ausgegeben wurde. Dies wurde erreicht.

7. Aufbau der Maschinenprogramme und Datenfluß

Entsprechend der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit enthielten die Angaben über Aufbau und Arbeitsablauf bei der maschinellen Herstellung der Bibliographie nur wenig Angaben über die Maschinenprogramme.
Zu ergänzen wäre hier jedoch, daß die Programme weitgehend in FORTRAN II und IV geschrieben wurden. Die Verarbeitung wird im DRZ auf der TR 440 und der IBM 7094 mit den Satelliteneinheiten IBM 1401 vorgenommen. Eine Programmübersicht bietet das Datenflußdiagramm (siehe Anhang 6).

8. Schlußbetrachtungen

Mit der Schilderung der maschinellen Herstellung der "Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums" wurde die Absicht verfolgt, ein Beispiel dafür zu geben, wie mit relativ einfachen Mitteln ein periodisch erscheinender Informationsdienst, für den die DK als Ordnungssystem verwendet wird, rationeller und besser gestaltet werden kann, wenn eine Datenverarbeitungsanlage eingesetzt wird. An dieser Stelle sei auch nicht vergessen, daß die grundlegenden Arbeiten der ZMD von SCHNEIDER und KOCH für das DRZ und uns eine wertvolle Hilfe für die Ausarbeitung unseres Verfahrens für die Reinbeker Bibliographie waren.

Das Erreichte kann jedoch nur der erste Schritt für eine Mechanisierung forst- und holzwirtschaftlicher Informationsdienste sein. Die Dokumentationszentrale der BFA für Forst- und Holzwirtschaft in Reinbek ist sich klar darüber, daß sie selbst zu schwach ist, einen Informationsdienst herauszubringen, der, z.B. unter Einsatz des Lichtsatzverfahrens den Wünschen der Benutzer noch stärker entgegen kommt. Wir haben daher das Angebot des Commonwealth Forestry Bureau, Oxford, G.B., nach Wegen einer bilateralen Zusammenarbeit beider Institutionen zu suchen, dankbar angenommen. Während der seit November 1969 geführten Verhandlungen ist es zu ersten Absprachen gekommen, die die Herausgabe eines gemeinsamen Referateorgans auf der Basis der in Oxford herausgegebenen Referatezeitschrift "Forestry Abstracts" vorsehen. Dieser Informationsdienst ist ebenfalls nach dem ODC geordnet. Die Planungen sehen vor, zusätzlich einen Thesaurus zu erstellen, der bei der Literaturauswertung das ODC ergänzen soll. Die Brücke zwischen dem Dezimalsystem und der Deskriptorliste des Thesaurus könnte eine "Konkordanz" schlagen, in der die Begriffe des Thesaurus entsprechenden Klassifikationsnummern der ODC zugeordnet werden. Die vereinten Bemühungen darum, die zugleich die Zustimmung der Organisation der Agrardokumentation und -information in der BR Deutschland gefunden haben, sollen über den periodisch erscheinenden Referatedienst hinaus einen SDI-Service und ein Information Retrieval ermöglichen.

Im Rahmen dieser internationalen Zusammenarbeit werden die Erfahrungen von Bedeutung sein, die in der Dokumentation in Reinbek bei der maschinellen Herstellung der "Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums" gesammelt worden sind.

Anhang 1

Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums. Beispiel für den bibliographischen Teil.

0 Wald, Forstwirtschaft und Verwendung der Forsterzeugnisse. Allgemeines

0
•69/2 0001
FRANZ, F.:
Elektronische Datenverarbeitung in
der Forstwirtschaft. Voraussetzungen,
Einsatzmöglichkeiten und Aussagegrenzen.
Forstwiss.Centralbl., Hamburg u.
Berlin 87(1968),5,257-269,
30 Lit.Ang.

0
•69/2 0002
PAMPEL, W.:
Kybernetik und Forstwirtschaft.
Soz.Forstwirtsch., Berlin
18(1968),Beil.H.9,1-6, 6 Abb.,
5 Lit.Ang.

0(043) : (73)
•69/2 0003
: Abstracts of graduate theses.
Forest Prod.J., Madison,Wis.
18(1968),11,61-76.

0(383.2) : (0--015.5)
•69/2 0004
DAWKINS, H.C.:
Statforms. Formats for elementary
statistical calculation.
Inst.Pap.Commonw.Forest.Inst.,
Oxford (1968),No.41,26 S.

0--011 : (022)
•69/2 0005
SÖLL, L.:
Die Bezeichnungen für den Wald in den
romanischen Sprachen.
München: Max-Huber-Verlag 1967,459 S.
= Münchner romanistische Arbeiten
H.25.
Ref.in Schweiz.Z.Forstw., Zürich
119(1968),11,810-811.

0--011 : (82)
•69/2 0006
COZZO, Domingo:
Terminologia forestal de uso comun
en Argentina.(In Argentinien allgemein
gebräuchliche forstliche Fachausdrücke.)
Rev.Forest.Arg., Buenos Aires
12(1968),3,79-100.
(Mit spanischen Definitionen)

0--011.1 : (038) : (02)
•69/2 0007
NEIRA, Manuel/MARTINEZ MATA, Florentino:
Terminologia forestal. Spanish contribution
to multilingual forest terminology
with Ibero-American terms. Project
No. E 25 - FS 23.
Department of Agriculture Washington.
Madrid: Instituto Forestal de Investigaciones
y Experiencias 1968,X+395 S.,
43 Abb.i.Anh.

0 : (048.1) : (474.5)
•69/2 0008
: Lietuvos TSR Mokslu Akademijos
Leidiniu Bibliografija 1966.(Bibliografie
der Veröffentlichungen der Akademie
der Wissenschaften der Litauischen
SSR 1966.)
Hrsg.v.A.Ubeikaite.
Vilnius: "Vaizdo" 1968,291 S.

0 : (046.1) : (474.5)
•69/2 0009
: Lietuvos TSR Mokslu Akademijos
Leidiniu Bibliografija 1965.(Bibliografie
der Veröffentlichungen der
Akademie der Wissenschaften der
Litauischen SSR 1965.)
Hrsg.v.A.Ubeikaite.
Vilnius: "Vaizdo" 1967,240 S.

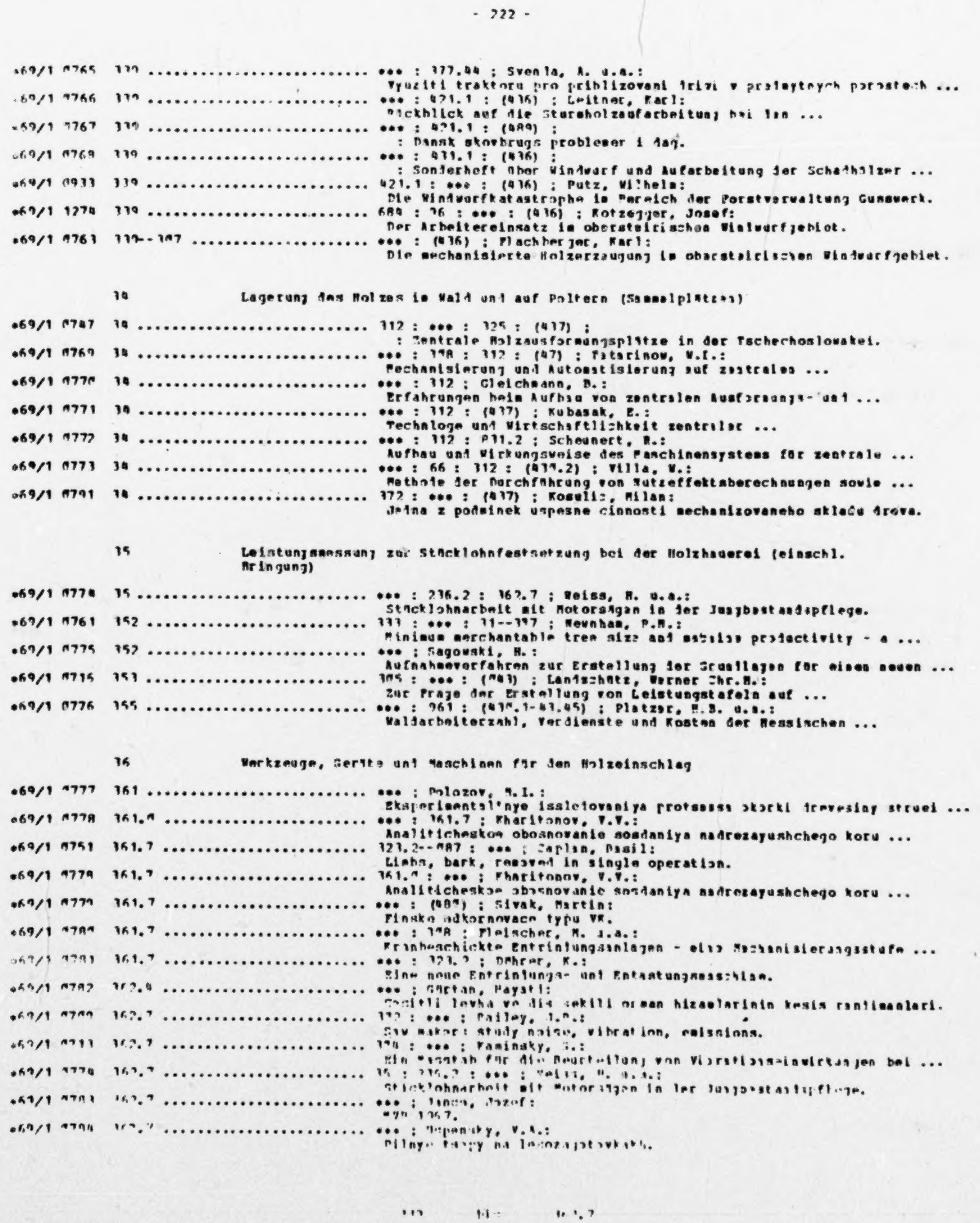
0 : (048.1) : (474.5)
•69/2 0010
: Lietuvos TSR Mokslu Akademijos
Leidiniu Bibliografija 1964.(Bibliografie
der Veröffentlichungen der
Akademie der Wissenschaften der
Litauischen SSR 1964.)
Hrsg.v.A.Ubeikaite.
Vilnius: "Vaizdo" 1966,206 S.

0 : (048.1) : (73)
•69/2 0011
: Forestry theses accepted by
colleges and universities in the
United States.
Supplement July 1966-June 1967.
Including additions for previous years.
Comp.by Katherine H. Osborn.
Forest Sci., Wash.,D.C. 14(1968),2,
224-240.

0 : (430.2)
•69/2 0012
PAMPEL, W.:
Welche Bedeutung hat die Kybernetik
für die weitere Entwicklung der Forstwirtschaft
der DDR ?
Soz.Forstwirtsch., Berlin
18(1968),9,257-260,264, 8 Lit.Ang.

0 : 228.7 : 238 : 91 : 971
•69/2 0013
: Documents presented to the FAO World
Symposium on Man-Made Forests and their
Industrial Importance, Canberra,Australia,
14-24.April 1967. Vol.1-3.
Roma: FAO/UN 1967.
Vol.1: XL+943 S.
Vol.2: XL+944-1369
Vol.3: XL+1370-2060, Abb.,Tab.,Lit.Ang.,
engl.,franz.u.span.Zsfg.

Anhang 2

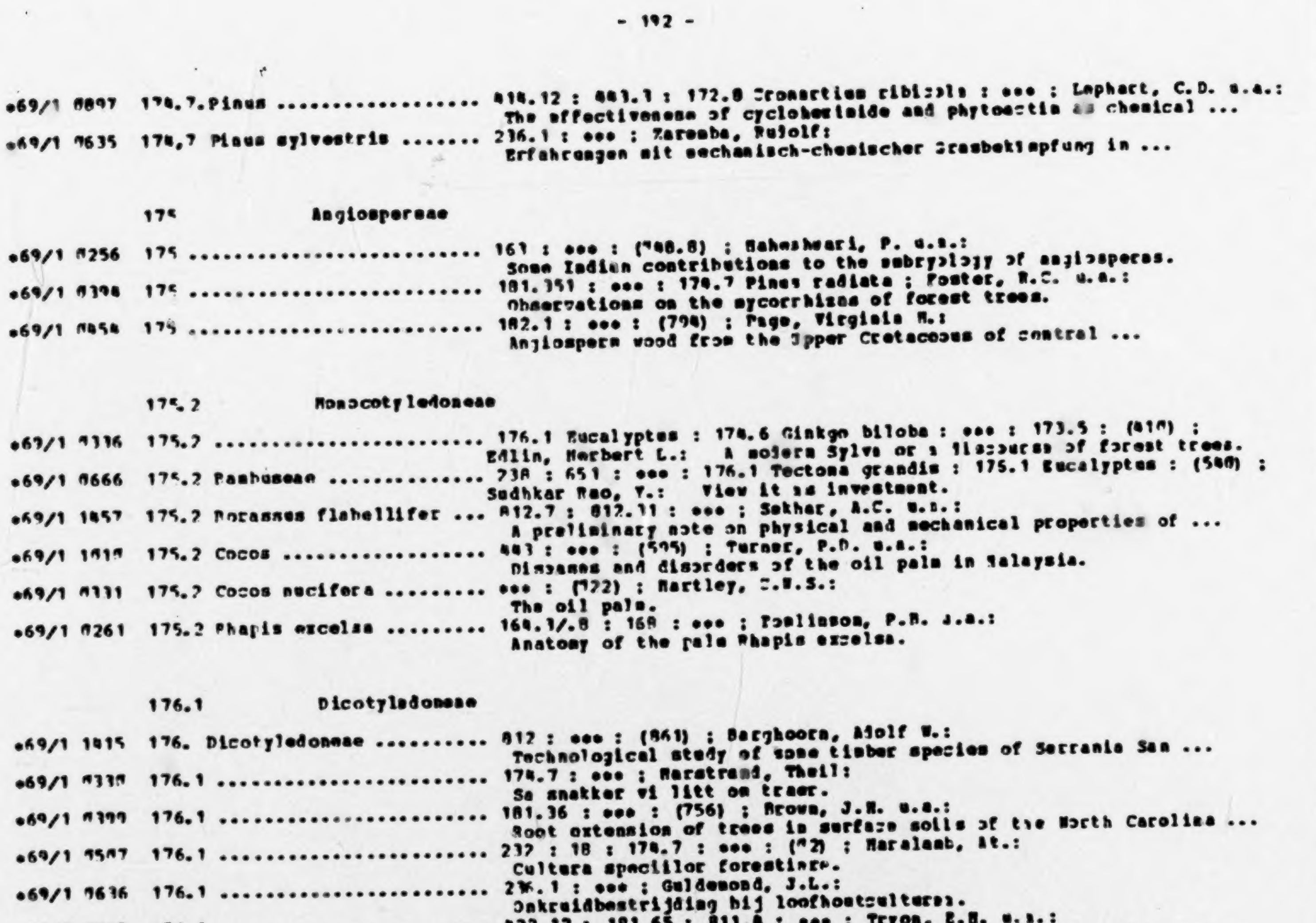


```
                                   - 222 -

*69/1 0765  339 ............................ *** : 377.44 ; Svenda, A. u.a.:
                                             Vyuziti traktoru pro priblizovani drivi v prelsytnych porostech ...
*69/1 0766  339 ............................ *** : 421.1 : (436) ; Leitner, Karl:
                                             Rückblick auf die Sturmholzaufarbeitung bei lan ...
*69/1 0767  339 ............................ *** : 421.1 : (489) ;
                                               : Dansk skovbrugs problemer i dag.
*69/1 0768  339 ............................ *** : 431.1 : (436) ;
                                               : Sonderheft über Windwurf und Aufarbeitung der Schadhölzer ...
*69/1 0933  339 ............................ 421.1 : *** : (436) ; Putz, Wilhelm:
                                             Die Windwurfkatastrophe im Bereich der Forstverwaltung Gusswerk.
*69/1 1274  339 ............................ 689 : 36 : *** : (436) ; Kotzegger, Josef:
                                             Der Arbeitereinsatz im obersteirischen Windwurfgebiet.
*69/1 0763  339--387 ....................... *** : (436) ; Flachberger, Karl:
                                             Die mechanisierte Holzerzeugung im obersteirischen Windwurfgebiet.

            34          Lagerung des Holzes im Wald und auf Poltern (Sammelplätzen)

*69/1 0747  34 ............................. 312 : *** : 325 : (437) ;
                                               : Zentrale Holzausformungsplätze in der Tschechoslowakei.
*69/1 0769  34 ............................. *** : 378 : 312 : (47) ; Tatarinow, W.I.:
                                             Mechanisierung und Automatisierung auf zentralen ...
*69/1 0770  34 ............................. *** : 312 ; Gleichmann, B.:
                                             Erfahrungen beim Aufbau von zentralen Ausformungs- und ...
*69/1 0771  34 ............................. *** : 312 : (437) ; Kubasak, E.:
                                             Technologie und Wirtschaftlichkeit zentraler ...
*69/1 0772  34 ............................. *** : 312 : 811.2 ; Scheunert, R.:
                                             Aufbau und Wirkungsweise des Maschinensystems für zentrale ...
*69/1 0773  34 ............................. *** : 66 : 312 : (439.2) ; Villa, W.:
                                             Methode der Durchführung von Nutzeffektberechnungen sowie ...
*69/1 0791  34 ............................. 372 : *** : (437) ; Koselic, Milan:
                                             Jedna z podminek uspesne cinnosti mechanizovaneho skladu dreva.

            35          Leistungsmessung zur Stücklohnfestsetzung bei der Holzhauerei (einschl.
                        Bringung)

*69/1 0774  35 ............................. *** : 236.2 : 362.7 ; Weiss, H. u.a.:
                                             Stücklohnarbeit mit Motorsägen in der Jungbestandspflege.
*69/1 0761  352 ............................ 333 : *** : 31--397 ; Newnham, R.M.:
                                             Minimum merchantable tree size and machine productivity - a ...
*69/1 0775  352 ............................ *** ; Sagowski, H.:
                                             Aufnahmeverfahren zur Erstellung der Grundlagen für einen neuen ...
*69/1 0716  353 ............................ 305 : *** : (403) ; Landschütz, Werner Chr.H.:
                                             Zur Frage der Erstellung von Leistungstafeln auf ...
*69/1 0776  355 ............................ *** : 961 : (430.1-43.45) ; Platzer, H.B. u.a.:
                                             Waldarbeiterzahl, Verdienste und Kosten der Hessischen ...

            36          Werkzeuge, Geräte und Maschinen für den Holzeinschlag

*69/1 0777  361 ............................ *** ; Polozov, N.I.:
                                             Eksperimental'nye issledovaniya protsessa okorki drevesiny struei ...
*69/1 0778  361.8 .......................... *** : 361.7 ; Kharitonov, V.V.:
                                             Analiticheskoe obosnovanie sozdaniya nadrezayushchego koru ...
*69/1 0751  361.7 .......................... 323.2--087 : *** ; Caplan, Basil:
                                             Limbs, bark, removed in single operation.
*69/1 0778  361.7 .......................... 361.8 : *** ; Kharitonov, V.V.:
                                             Analiticheskoe obosnovanie sozdaniya nadrezayushchego koru ...
*69/1 0779  361.7 .......................... *** : (087) ; Sivak, Martin:
                                             Finsko odkornovace typu VK.
*69/1 0780  361.7 .......................... *** : 378 ; Fleischer, H. u.a.:
                                             Kranbeschickte Entrindungsanlagen - eine Mechanisierungsstufe ...
*69/1 0781  361.7 .......................... *** : 323.2 ; Dührer, K.:
                                             Eine neue Entrindungs- und Entastungsmaschine.
*69/1 0782  362.8 .......................... *** ; Gürtan, Hayati:
                                             Cesitli levha ve dis sekilli orman hizarlarinin kesis randimanlari.
*69/1 0789  362.7 .......................... 332 : *** ; Bailey, J.D.:
                                             Saw maker: study noise, vibration, emissions.
*69/1 0711  362.7 .......................... 378 : *** ; Kaminsky, G.:
                                             Ein Masstab für die Beurteilung von Vibrationseinwirkungen bei ...
*69/1 0774  362.7 .......................... 35 : 236.2 : *** ; Weiss, H. u.a.:
                                             Stücklohnarbeit mit Motorsägen in der Jungbestandspflege.
*69/1 0783  362.7 .......................... *** ; Janco, Jozef:
                                             Mzp 1967.
*69/1 0784  362.7 .......................... *** ; Uspensky, V.A.:
                                             Pilnye tsepy na lesozagotovkakh.

                        [illegible]      [illegible]      [illegible]
```

Anhang 2:

Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums. Sachregister nach KWOC-Methode.

Anhang 3

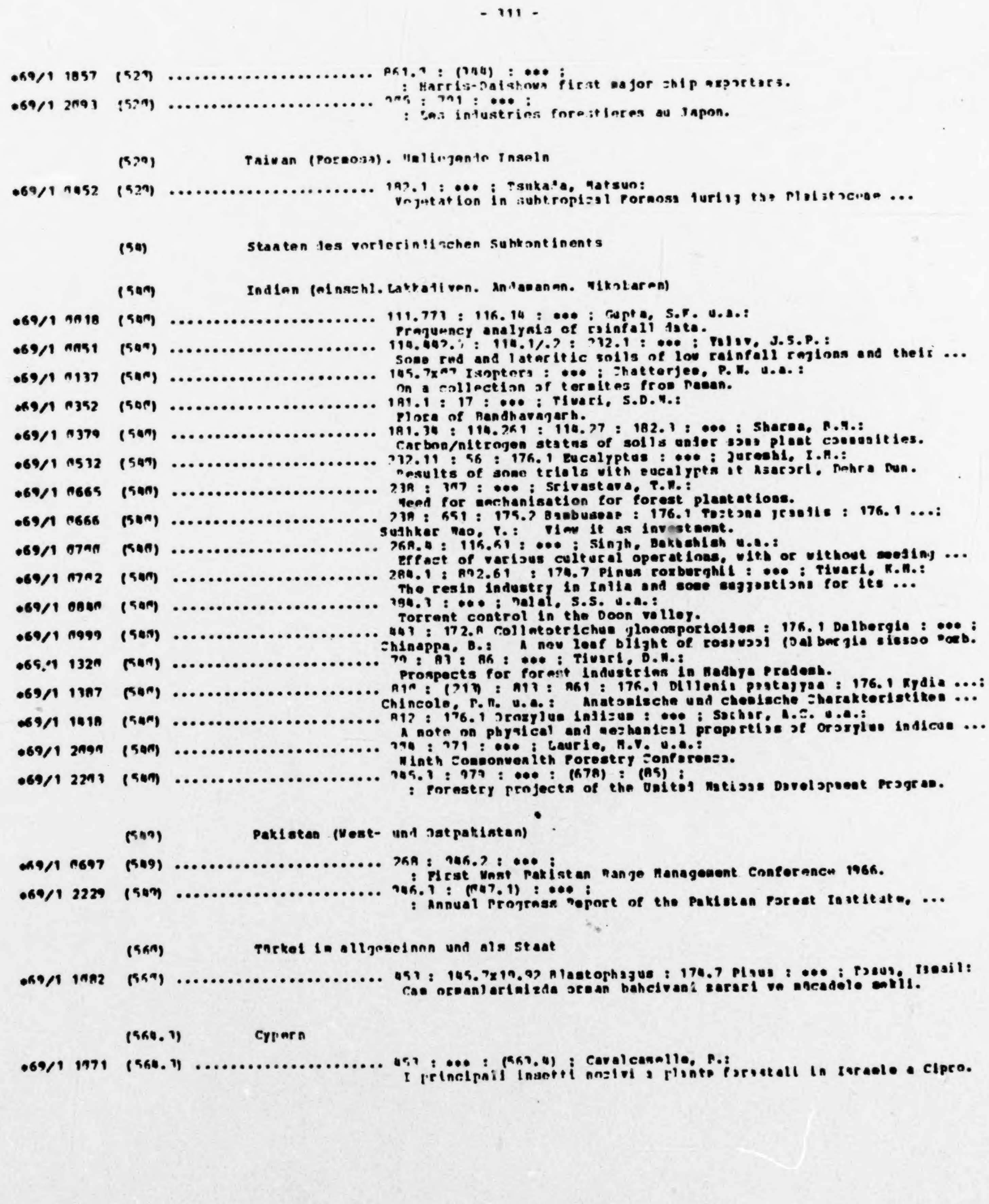


```
                                    - 192 -

•69/1 0897  174.7.Pinus ................... 414.12 : 443.1 : 172.8 Cronartium ribicola : eee ; Lephart, C.D. u.a.:
                                              The effectiveness of cycloheximide and phytoactin as chemical ...
•69/1 0635  174,7 Pinus sylvestris ........ 236.1 : eee ; Zaremba, Rudolf:
                                              Erfahrungen mit mechanisch-chemischer Grasbekampfung in ...

            175            Angiospermae

•69/1 0256  175 ........................... 161 : eee : (540.8) ; Maheshwari, P. u.a.:
                                              Some Indian contributions to the embryology of angiosperms.
•69/1 0398  175 ........................... 181.351 : eee : 174.7 Pinus radiata ; Foster, R.C. u.a.:
                                              Observations on the mycorrhizas of forest trees.
•69/1 0454  175 ........................... 182.1 : eee : (794) ; Page, Virginia M.:
                                              Angiosperm wood from the Upper Cretaceous of central ...

            175.2          Monocotyledoneae

•69/1 0336  175.2 ......................... 176.1 Eucalyptus : 174.6 Ginkgo biloba : eee : 173.5 : (410) ;
                                            Edlin, Herbert L.:   A modern Sylva or a discourse of forest trees.
•69/1 0666  175.2 Bambuseae ............... 238 : 651 : eee : 176.1 Tectona grandis : 175.1 Eucalyptus : (540) ;
                                            Sudhkar Rao, Y.:   View it as investment.
•69/1 1457  175.2 Borassus flabellifer ... 812.7 : 812.11 : eee ; Sekhar, A.C. u.a.:
                                              A preliminary note on physical and mechanical properties of ...
•69/1 1010  175.2 Cocos ................... 443 : eee : (595) ; Turner, P.D. u.a.:
                                              Diseases and disorders of the oil palm in Malaysia.
•69/1 0131  175.2 Cocos nucifera .......... eee : (722) ; Hartley, C.W.S.:
                                              The oil palm.
•69/1 0261  175.2 Rhapis excelsa .......... 164.3/.8 : 168 : eee ; Tomlinson, P.B. u.a.:
                                              Anatomy of the palm Rhapis excelsa.

            176.1          Dicotyledoneae

•69/1 1415  176. Dicotyledoneae ........... 812 : eee : (861) ; Barghoorn, Adolf W.:
                                              Technological study of some timber species of Serrania San ...
•69/1 0330  176.1 ......................... 174.7 : eee ; Marstrand, Theil:
                                              Sa snakker vi litt om traer.
•69/1 0399  176.1 ......................... 181.36 : eee : (756) ; Brown, J.H. u.a.:
                                              Root extension of trees in surface soils of the North Carolina ...
•69/1 0507  176.1 ......................... 232 : 18 : 174.7 : eee : (42) ; Haralamb, At.:
                                              Cultura speciilor forestiere.
•69/1 0636  176.1 ......................... 236.1 : eee ; Guldemond, J.L.:
                                              Onkruidbestrijding bij loofhoutculturen.
•69/1 0937  176.1 ......................... 422.12 : 181.65 : 811.4 : eee ; Tryon, E.H. u.a.:
                                              Radial increment response of Appalachian hardwood species to a ...
•69/1 1681  176.1 ......................... 833.1 : eee ; Cooper, Glenn A. u.a.:
                                              Use of hardwoods for building components.
•69/1 0332  176.1  Tilia .................. eee : (479) ; Loriya, R.L.:
                                              Sistematicheskii obzor lip Kavkaza.
•69/1 0232  176.1 Acacia .................. 161.32 : 161.2 : 176.1 Eucalyptus : eee ; Helmuth, Erhart O.:
                                              A method of determining true values for photosynthesis and ...
•69/1 0870  176.1 Acacia .................. 412.2 : 414.12 : 145.7x14.16 Psylla uncatoides : eee ;
                                            Koehler, C.S. u.a.:   Bark vs.
•69/1 1371  176.1 Acacia albida ........... 810 : (213) : eee : (624) ;
                                               : Report on two consignments of haraz (Acacia albida) from the ...
•69/1 1416  176.1 Acacia koa .............. 812 : eee : 176.1 Juglans nigra : (961) ; Skolmen, Roger G.:
                                              Wood of koa and of black walnut similar in most properties.
•69/1 1161  176.1 Acacia mollissima ....... 56 : 228.1 : 521.6 : eee ; Tadaki, Yoshiya:
                                              The primary productivity and the stand density control in Acacia ...
•69/1 1000  176.1 Acacia mollissima ....... 861.14 : eee ; Ram Mohan Singh:
                                              High alpha-pulp from wattle (Acacia mollissima Willd.
•69/1 1374  176.1 Acacia nilotica ......... 810 : (213) : eee : (624) ;
                                               : Report on a consignment of sunt (Acacia nilotica L.
•69/1 1375  176.1 Acacia seyal ............ 810 : (213) : eee : (624) ;
                                               : Report on two consignments of talii (Acacia seyal) Del.
•69/1 0205  176.1 Acer .................... 160.2 : 161.7 : eee ; Givan, Curtis V.:
                                              Short-term changes in hexose phosphates and ATP in intact ...
•69/1 0251  176.1 Acer .................... 161.6 : 443.3 : 172.8 Gnomonia platani : eee ; Neely, D.:
                                              The somatic pressure cushion of Gnomonia platani.
•69/1 0320  176.1 Acer .................... 172.8 Rhytisma acerinum : eee ; Aragno, M.:
                                              Formation et evolution de l'asque chez Rhytisma acerinum (Pers.
•69/1 1024  176.1 Acer .................... 443.2 : 172.8 Verticillium dahliae : 172.8 Pratylenchus penetrans : ...;
                                            Dwinell, L.D.:   Selected interactions of Verticillium dahliae, ...
•69/1 1762  176.1 Acer .................... 444.2 : 172.8 Fomes igniarius : 174.7 Pinaceae : eee ; Suvorov, P.A.:
                                              Derevorazrushayushchaya sposobnost' lozhnogo trutovika Fomes ...
•69/1 1822  176.1 Acer .................... 852.19 : 847.8 : eee ; McMillen, John M.:
                                              Prevention of pinkish-brown discoloration in drying maple sapwood.


                          174.7.Pinus        bis        176.1 Acer
```

Anhang 3:

Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums.
Sachregister nach KWOC-Methode.

Anhang 4

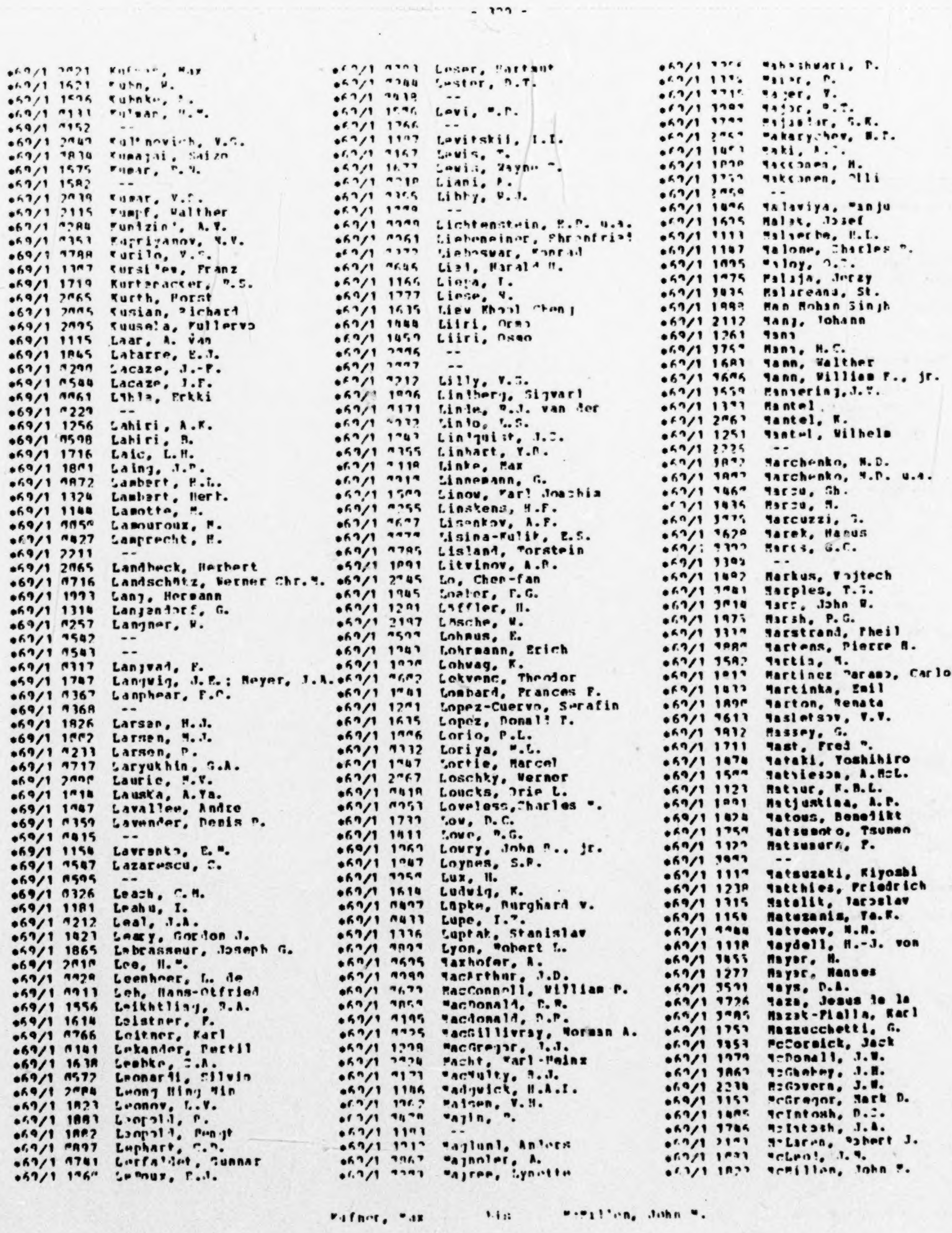


```
                                   - 111 -

•69/1 1857  (520) ........................ 861.3 : (180) : eee ;
                                             : Harris-Daishowa first major chip exporters.
•69/1 2093  (520) ........................ 905 : 791 : eee ;
                                             : Les industries forestieres au Japon.


            (529)          Taiwan (Formosa). Umliegende Inseln

•69/1 0452  (529) ........................ 182.1 : eee ; Tsukada, Matsuo:
                                            Vegetation in subtropical Formosa during the Pleistocene ...


            (54)           Staaten des vorderindischen Subkontinents


            (540)          Indien (einschl. Lakkadiven. Andamanen. Nikobaren)

•69/1 0018  (540) ........................ 111.773 : 116.14 : eee ; Gupta, S.F. u.a.:
                                            Frequency analysis of rainfall data.
•69/1 0051  (540) ........................ 114.442.3 : 114.1/.2 : 232.1 : eee ; Yadav, J.S.P.:
                                            Some red and lateritic soils of low rainfall regions and their ...
•69/1 0137  (540) ........................ 145.7x07 Isoptera : eee ; Chatterjee, P.N. u.a.:
                                            On a collection of termites from Daman.
•69/1 0352  (540) ........................ 181.1 : 17 : eee ; Tiwari, S.D.N.:
                                            Flora of Bandhavagarh.
•69/1 0379  (540) ........................ 181.34 : 114.261 : 114.27 : 182.3 : eee ; Sharma, R.M.:
                                            Carbon/nitrogen status of soils under some plant communities.
•69/1 0532  (540) ........................ 232.11 : 56 : 176.1 Eucalyptus : eee ; Qureshi, I.M.:
                                            Results of some trials with eucalypts at Asarori, Dehra Dun.
•69/1 0665  (540) ........................ 238 : 307 : eee ; Srivastava, T.N.:
                                            Need for mechanisation for forest plantations.
•69/1 0666  (540) ........................ 238 : 651 : 175.2 Bambuseae : 176.1 Tectona grandis : 176.1 ...:
                                          Sudhkar Rao, Y.:   View it as investment.
•69/1 0700  (540) ........................ 268.4 : 116.61 : eee ; Singh, Bakhshish u.a.:
                                            Effect of various cultural operations, with or without seeding ...
•69/1 0702  (540) ........................ 284.1 : 892.61  : 174.7 Pinus roxburghii : eee ; Tiwari, K.M.:
                                            The resin industry in India and some suggestions for its ...
•69/1 0840  (540) ........................ 384.3 : eee ; Dalal, S.S. u.a.:
                                            Torrent control in the Doon valley.
•69/1 0999  (540) ........................ 443 : 172.8 Colletotrichum gloeosporioides : 176.1 Dalbergia : eee ;
                                          Chinappa, B.:   A new leaf blight of rosewood (Dalbergia sissoo Roxb.
•69/1 1320  (540) ........................ 79 : 83 : 86 : eee ; Tiwari, D.N.:
                                            Prospects for forest industries in Madhya Pradesh.
•69/1 1387  (540) ........................ 810 : (213) : 813 : 861 : 176.1 Dillenia pentagyna : 176.1 Kydia ...:
                                          Chincole, P.R. u.a.:   Anatomische und chemische Charakteristiken ...
•69/1 1818  (540) ........................ 812 : 176.1 Oroxylum indicum : eee ; Sachar, A.C. u.a.:
                                            A note on physical and mechanical properties of Oroxylum indicum ...
•69/1 2090  (540) ........................ 904 : 971 : eee ; Laurie, M.V. u.a.:
                                            Ninth Commonwealth Forestry Conference.
•69/1 2203  (540) ........................ 945.3 : 973 : eee : (678) : (85) ;
                                             : Forestry projects of the United Nations Development Program.


            (549)          Pakistan (West- und Ostpakistan)

•69/1 0697  (549) ........................ 268 : 906.2 : eee ;
                                             : First West Pakistan Range Management Conference 1966.
•69/1 2229  (549) ........................ 946.3 : (047.1) : eee ;
                                             : Annual Progress Report of the Pakistan Forest Institute, ...


            (560)          Türkei im allgemeinen und als Staat

•69/1 1082  (560) ........................ 453 : 145.7x19.92 Blastophagus : 174.7 Pinus : eee ; Tosun, Ismail:
                                             Cam ormanlarimizda orman bahcivani zarari ve mücadele sekli.


            (564.3)        Cypern

•69/1 1971  (564.3) ...................... 453 : eee : (569.4) ; Cavalcaselle, B.:
                                             I principali insetti nocivi a piante forestali in Israele e Cipro.




                          (529)      bis      (564.3)
```

Anhang 4:

Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums.
Geographisches Register nach KWOC-Methode.

Anhang 5



•69/1 2021 Kufner, Max
•69/1 1621 Kuhn, W.
•69/1 1596 Kuhnke, [illegible]
•69/1 0131 Kulman, [illegible]
•69/1 0152 --
•69/1 2049 Kul'novich, V.G.
•69/1 0830 Kumagai, Saizo
•69/1 1575 Kumar, [illegible]
•69/1 1582 --
•69/1 2039 Kumar, V.C.
•69/1 2115 Kumpf, Walther
•69/1 0284 Kunizin', A.V.
•69/1 0351 Kupriyanov, N.V.
•69/1 0788 Kurilo, V.S.
•69/1 1307 Kursiew, Franz
•69/1 1719 Kurtenacker, R.S.
•69/1 2065 Kurth, Horst
•69/1 2005 Kusian, Richard
•69/1 2095 Kuusela, Kullervo
•69/1 1115 Laar, A. van
•69/1 1845 Labarre, E.J.
•69/1 0290 Lacaze, J.-F.
•69/1 0584 Lacaze, J.F.
•69/1 0861 Lähde, Erkki
•69/1 0229 --
•69/1 1256 Lahiri, A.K.
•69/1 0598 Lahiri, B.
•69/1 1716 Laic, L.H.
•69/1 1801 Laing, J.P.
•69/1 0872 Lambert, R.L.
•69/1 1324 Lambert, Herb.
•69/1 1148 Lamotte, M.
•69/1 0050 Lamouroux, M.
•69/1 0427 Lamprecht, H.
•69/1 2211 --
•69/1 2065 Landbeck, Herbert
•69/1 0716 Landschütz, Werner Chr.M.
•69/1 1993 Lang, Hermann
•69/1 1314 Langendorf, G.
•69/1 0257 Langner, W.
•69/1 0542 --
•69/1 0543 --
•69/1 0317 Langvad, F.
•69/1 1787 Langwig, J.E.; Meyer, J.A.
•69/1 0367 Lanphear, F.O.
•69/1 0368 --
•69/1 1826 Larsen, H.J.
•69/1 1802 Larsen, M.J.
•69/1 0233 Larsen, P.
•69/1 0717 Laryukhin, G.A.
•69/1 2000 Laurie, M.V.
•69/1 1018 Lauska, A.Ya.
•69/1 1087 Lavallee, Andre
•69/1 0359 Lavender, Denis P.
•69/1 0415 --
•69/1 1158 Lavrenko, E.M.
•69/1 0587 Lazarescu, C.
•69/1 0595 --
•69/1 0326 Leach, C.M.
•69/1 1181 Leahu, I.
•69/1 0212 Leal, J.A.
•69/1 1021 Leary, Gordon J.
•69/1 1865 Lebrasseur, Joseph G.
•69/1 2010 Lee, H.M.
•69/1 0028 Leenheer, L. de
•69/1 0011 Leh, Hans-Otfried
•69/1 1556 Leikhtling, R.A.
•69/1 1614 Leistner, F.
•69/1 0766 Leitner, Karl
•69/1 0141 Lekander, Bertil
•69/1 1638 Lembke, C.A.
•69/1 0572 Leonardi, Silvio
•69/1 2004 Leong Hing Min
•69/1 1823 Leonov, L.V.
•69/1 1883 Leopold, P.
•69/1 1882 Leopold, Bengt
•69/1 0897 Lephart, C.D.
•69/1 0741 Lerfaldet, Gunnar
•69/1 1960 LeRoux, R.J.

•69/1 0201 Leser, Hartmut
•69/1 0284 Lester, D.T.
•69/1 0019 --
•69/1 1596 Levi, M.P.
•69/1 1766 --
•69/1 1107 Levitskii, I.I.
•69/1 0167 Lewis, T.
•69/1 1677 Lewis, Wayne C.
•69/1 0210 Liani, A.
•69/1 0365 Libby, W.J.
•69/1 1000 --
•69/1 0000 Lichtenstein, E.P. u.a.
•69/1 0061 Liebeneiner, Ehrenfried
•69/1 0077 Liebeswar, Konrad
•69/1 0646 Liel, Harald H.
•69/1 1166 Liepa, I.
•69/1 1777 Liese, W.
•69/1 1615 Liew Khool Cheng
•69/1 1088 Liiri, Orma
•69/1 1050 Liiri, Osmo
•69/1 0006 --
•69/1 0007 --
•69/1 0212 Lilly, V.G.
•69/1 1006 Lindberg, Sigvard
•69/1 0171 Linde, R.J. van der
•69/1 0032 Lindo, L.S.
•69/1 1043 Lindquist, J.C.
•69/1 0355 Linhart, Y.B.
•69/1 0118 Linke, Max
•69/1 0019 Linnemann, G.
•69/1 1509 Linow, Karl Joachim
•69/1 0255 Linskens, H.F.
•69/1 0607 Lisenkov, A.F.
•69/1 0070 Lisina-Kulik, E.S.
•69/1 0785 Lisland, Torstein
•69/1 1091 Litvinov, A.P.
•69/1 2045 Lo, Chen-fan
•69/1 1945 Loaker, F.G.
•69/1 1201 Löffler, H.
•69/1 2197 Lösche, W.
•69/1 0509 Lohmus, E.
•69/1 1041 Lohrmann, Erich
•69/1 1070 Lohwag, K.
•69/1 0602 Lokvenc, Theodor
•69/1 1001 Lombard, Frances F.
•69/1 1201 Lopez-Cuervo, Serafin
•69/1 1615 Lopez, Donald T.
•69/1 1006 Lorio, P.L.
•69/1 0112 Loriya, M.L.
•69/1 1047 Lortie, Marcel
•69/1 2067 Loschky, Werner
•69/1 0418 Loucks, Orie L.
•69/1 0051 Loveless, Charles M.
•69/1 1733 Low, D.C.
•69/1 1011 Lowe, R.G.
•69/1 1069 Lowry, John R., jr.
•69/1 1047 Loynes, S.P.
•69/1 0050 Lux, H.
•69/1 1610 Ludwig, K.
•69/1 0407 Lüpke, Burghard v.
•69/1 0413 Lupe, I.Z.
•69/1 1136 Luptak, Stanislav
•69/1 0007 Lyon, Robert L.
•69/1 0605 Maxhofer, A.
•69/1 0090 MacArthur, J.D.
•69/1 0670 MacConnell, William P.
•69/1 0050 MacDonald, D.R.
•69/1 0195 Macdonald, D.P.
•69/1 0025 MacGillivray, Norman A.
•69/1 1209 MacGregor, J.J.
•69/1 0024 Macht, Karl-Heinz
•69/1 0171 MacNulty, B.J.
•69/1 1106 Madgwick, H.A.I.
•69/1 1062 Maisen, V.H.
•69/1 0470 Magin, R.
•69/1 1101 --
•69/1 1012 Maglund, Anders
•69/1 0067 Magnoler, A.
•69/1 0001 Magree, Lynette

•69/1 0006 Maheshwari, P.
•69/1 1175 Maier, R.
•69/1 0715 Mager, V.
•69/1 1007 Major, R.T.
•69/1 1700 Majaslor, G.K.
•69/1 2057 Makarychev, N.P.
•69/1 1051 Maki, A.T.
•69/1 1030 Makkonen, H.
•69/1 1757 Makkonen, Olli
•69/1 2050 --
•69/1 1096 Malaviya, Manju
•69/1 1615 Malek, Josef
•69/1 1111 Malherbe, H.L.
•69/1 1107 Malone, Charles R.
•69/1 1095 Maloy, O.C.
•69/1 1075 Malaja, Jerzy
•69/1 1035 Malareanu, St.
•69/1 1998 Man Mohan Singh
•69/1 2112 Mang, Johann
•69/1 1261 Mann
•69/1 1757 Mann, H.C.
•69/1 1683 Mann, Walther
•69/1 1606 Mann, William F., jr.
•69/1 1559 Mannering, J.V.
•69/1 1111 Mantel
•69/1 2067 Mantel, K.
•69/1 1251 Mantel, Wilhelm
•69/1 2225 --
•69/1 1082 Marchenko, N.D.
•69/1 1082 Marchenko, N.D. u.a.
•69/1 1060 Marcu, Gh.
•69/1 1036 Marcu, M.
•69/1 1075 Marcuzzi, G.
•69/1 1620 Marek, Hanus
•69/1 1102 Marks, G.C.
•69/1 1105 --
•69/1 1092 Markus, Vojtech
•69/1 1081 Marples, T.G.
•69/1 1010 Marr, John W.
•69/1 1975 Marsh, P.G.
•69/1 1110 Marstrand, Theil
•69/1 1080 Martens, Pierre H.
•69/1 1582 Martin, M.
•69/1 1017 Martinez Paramo, Carlos
•69/1 1033 Martinka, Emil
•69/1 1890 Marton, Renata
•69/1 0611 Masletsov, V.V.
•69/1 1012 Massey, G.
•69/1 1711 Mast, Fred R.
•69/1 1078 Mataki, Yoshihiro
•69/1 1500 Mathieson, A.McL.
•69/1 1123 Mathur, R.B.L.
•69/1 1001 Matjuschina, A.P.
•69/1 1024 Matous, Benedikt
•69/1 1759 Matsumoto, Tsuneo
•69/1 1127 Matsumura, F.
•69/1 1001 --
•69/1 1110 Matsuzaki, Kiyoshi
•69/1 1230 Matthies, Friedrich
•69/1 1315 Matelik, Jaroslav
•69/1 1158 Matezanis, Ya.K.
•69/1 0088 Matveev, N.M.
•69/1 1118 Maydell, H.-J. von
•69/1 1455 Mayer, H.
•69/1 1277 Mayer, Hannes
•69/1 1591 Mays, D.A.
•69/1 0726 Maza, Jesus de la
•69/1 1005 Mazek-Fialla, Karl
•69/1 1757 Mazzucchetti, G.
•69/1 1353 McCormick, Jack
•69/1 1979 McDonald, J.W.
•69/1 1067 McGhehey, J.H.
•69/1 2230 McGovern, J.N.
•69/1 1151 McGregor, Mark D.
•69/1 1005 McIntosh, D.C.
•69/1 1786 McIntosh, J.A.
•69/1 2101 McLaren, Robert J.
•69/1 1031 McLeod, J.M.
•69/1 1027 McMillen, John M.

Kufner, Max bis McMillen, John M.

Anhang 5:

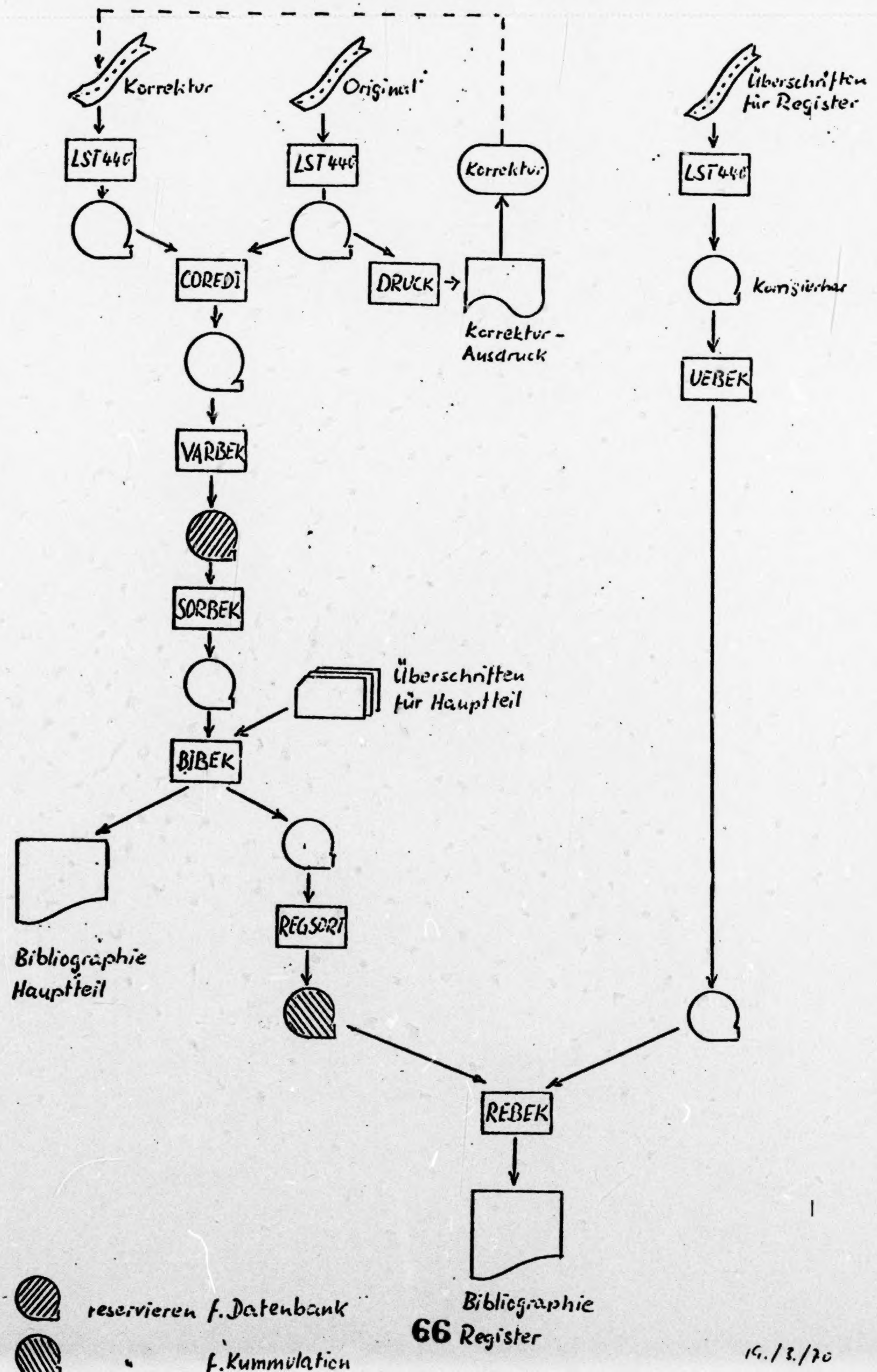
Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums.

Autorenregister.

Anhang 6

Datenfluß für Bibliographie Reinbek

1555



Korrektur
Original
Überschriften für Register
LST440
LST440
Korrektur
LST440
COREDI
DRUCK
Korrektur-Ausdruck
Kurzsiechar
UEBEK
VARBEK
SORBEK
Überschriften für Hauptteil
BIBEK
Bibliographie Hauptteil
REGSORT
REBEK
Bibliographie Register
reservieren f. Datenbank
f. Kummulation

16./3./70

Abstract

Since 1955 a quadripartite "Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums" (Bibliography of Literature on Forestry and Forest Products), currently listing some 10,000 publications each year, has been published by the Documentation Centre of the "Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft" (German Federal Research Institute for Forestry and Forest Products).

Beginning with the 1969 volume, the compilation of this bibliography was converted to electronic data processing by the aforementioned Documentation Centre in cooperation with the Department for Non-Numerical Processes of the "Deutsches Rechenzentrum" (DRZ = German Computation Centre), Darmstadt. As classification systems for the bibliographical part and for the subject and geographical index the Oxford System of Decimal Classification (UDC 634.0) was used.

Mechanized compilation takes place in the following order: recording of the bibliographical information on punch tape, followed by its reading-in on magnetic tape; unsorted printout with numbered lines of the data for the bibliographical section according to UDC hierarchy; compilation of the subject and geographical indexes according to the KWOC method, and of the author index in alphabetical order; accumulation of these indexes in the fourth part of each volume. Output is in the form of a high-speed printout.

The objective was to arrive at an economical compilation procedure mainly characterised by minimum personnel costs. Information retrieval from an accumulated file of stored data is not planned so far.

It is intended that this bibliography shall be superseded at a later date by a periodic abstract service prepared on an international basis. An SDI Service and computerized information retrieval will become possible only when parallel to the Oxford System a thesaurus accentuating the Decimal Classification is available. The preparation of such a system of information services has been initiated.

A COMPUTER-BASED METHOD OF EDITING CATALOGUES, CLASSIFIED ACCORDING TO UDC ON THE BACKGROUND OF POLISH NATIONAL INFORMATION SYSTEM

E. Scibor
Central Institute of Scientific, Technical,
and Economic Information (CIINTE)
Warsaw, Poland

The whole Polish information system is based on UDC, the use of which is compulsory in all public and school libraries. The dissemination of information within the national network of information centres also is based on UDC. All branch centres produce so-called "documentation cards" (abstracts on cards), classified according to UDC. The cards are sent to CIINTE and then checked, printed and disseminated by this institute. A central file of these cards is maintained at CIINTE.

Since very large collections of documents have been classified according to UDC, the problem of effective mechanization of this classification is of a great interest for CIINTE. The system described here can be considered as a kind of experiment preceding the introduction of a national system. Our aim is to supersede gradually the manual system by a national computer-based system.

Since 1968, a system of programs called IGA (Information Grouped Automatically) has been used at CIINTE for editing a monthly entitled, "Guide to accomplished scientific and research works." This guide contains bibliographical data and abstracts of all recorded scientific and research projects accomplished in Poland; each issue of the guide is a collection of about 500 items.

The guide is generated from a manual file of documentation cards, containing following data concerning scientific and research projects:

1) UDC numbers
2) keywords
3) bibliographical data
4) abstract.

All these data are recorded on punched cards and then on magnetic disks; these disks form the external memory of the system.

IGA system operates with the aid of an IBM 1440 computer. A set of programs and files has been developed for processing of the above-mentioned input data by the computer. UDC numbers taken from the abridged Polish edition (FID 365) are converted into the notation established by R. Freeman. The output consists of:

1) the main part of the guide containing bibliographical data and abstracts of research works arranged according to UDC;
2) author index;
3) subject index arranged by keywords;
4) table of contents containing UDC headings occuring in the given issue of the "Guide."

Until 1968 the "Guide" was processed manually. The main benefits resulting from the computer processing are the following:

1) the "Guide" which had been previously issued as a quarterly could be edited at monthly intervals,
2) the time of editing has been considerably shortened,
3) more data could be included in the "Guide."

Part 3: UDC in SDI/IR Systems and Compatibility with Thesauri

THE USE OF THE UDC IN A COMPUTER BASED INFORMATION (REFERENCES AND ABSTRACTS) HANDLING SYSTEM INCLUDING SDI

Richard Hindson
British Steel Corporation (General Steels Division)
Research Centre (Scotland)
Meadow Road, Motherwell, Lanarkshire

1) Background : general

The iron and steel industry is an international industry with one or two characteristics which are peculiar to itself. There are no true international companies operating in the industry even now although this may well change during the next decade or so. There are many companies with foreign subsidiaries and activities but most of the large well-known manufacturing organisations including the British Steel Corporation are essentially national inasmuch as they carry out their main manufacturing operations in one country with the object of supplying the steel users in that country. Nevertheless the marketing environment in which the industry operates is international since if a national industry allows its costs to rise to a point where its products are dear relative to the costs of steel produced by other national industries then the user industries will import steel unless prevented from doing so by tariff arrangements.

Most of the individual national iron and steel industries, for example, the British, German, American and so on were originally based on indigenous national resources. An exception to this is the Japanese industry which has been based on imported raw materials from the beginning. The present degree of reliance of other national industries on imported raw materials varies from country to country. The British iron and steel industry, originally based on home ore and coal, now mainly relies upon imported ore and home coal, although indigenous supplies of good quality coking coal are now running short in the U.K.

The location of the original home ore and coal resources dictated the locations of the major British iron and steel manufacturing complexes. Indeed, the major companies which were nationalised in July 1967 were, in the main, associated with certain geographical areas rather than having their works scattered throughout the U.K. e.g.

1. Dorman Long & Co. and South Durham Iron and Steel Co. operated mainly on Teesside.
2. Colvilles operated principally in Scotland.
3. Stewart & Lloyds, a Scottish Company based in Glasgow operated in Scotland and Corby.
4. United Steel were essentially a Yorkshire (Sheffield) group with works in outlying parts.
5. SCOW (Steel Company of Wales) as the name suggests has its works in Wales.
6. RTB operated mainly principally in Wales and Lincolnshire.
7. John Summers were a Deeside (Welsh/English border area) organisation.

After a preliminary venture, as it were, in the early nineteen fifties, when the British iron and steel industry was nationalised and denationalised after about eighteen months or so with little apparent effect, the major companies again passed into state ownership in July 1967. Until March 1970 the companies continued to exist, although their share capital was wholly owned by the British Steel Corporation. However, as from March 29th 1970 the companies disappeared and the Corporation reorganised itself into six product divisions, namely:-

1. General Steels Division
2. Strip Mills Division
3. Special Steels Division
4. Tubes Division
5. Constructional Engineering Division
6. Chemical Division

Insofar as the information function is concerned in each of the four major divisions (1 to 4 above) it is fortunate that the information services formerly operated by the Steel Company of Wales, United Steel, Colvilles and Stewarts and Lloyds became the Library and Information Services of one or another of these four divisions.

2) Information work in the industry

Unlike some industries where information is jealously guarded the iron and steel industry has a tradition of free interchange of information. Indeed, the major function of the Iron and Steel Institute of London (founded originally in Middlesbrough) is the provision of various facilities whereby individuals active in all branches of the industry are able to exchange information with each other.

The concern of nineteenth century industrialists with the importance of information which led to the establishment of the Iron and Steel Institute encouraged that Institute to found a library and later to establish an abstracting service. The early summaries of the literature put out by the Institute in their journal are models of their kind and provide much information that is still useful. The activities of the Iron and Steel Institute at national level were supported at local level. Insofar as local meetings and so on were concerned, local societies made arrangements and still do. Some of these societies also maintained libraries (such as the West of Scotland Iron and Steel Institute). The various steel companies maintained works and company libraries. These were not, except in one or two instances, large collections of books and periodicals. Basically these collections comprised essential publications intended for use by the managerial staffs and their assistants. In the case of Colville a sum of money was willed by a retired director after the end of World War I for the founding of a company library. This library formed one of the foundations of the Information Service of the Colvilles Group of Companies in the 1960s and has since been absorbed by the Library and Information Services of the General Steels Division of the British Steel Corporation.

This dual pattern of facilities at national and local levels continued for fifty to sixty years until after the Second World War. With the increased attention being given to scientific and technical matters in general in the United Kingdom and elsewhere after that event it became necessary for the British iron and steel industry to increase its activities in these fields. As a corollary increased attention was given to library, information and allied activities. Attention was also given to a problem which is not particularly significant on the continent of Europe - namely the translation into English of material in other languages. Led by the United Steel Companies the leading British iron and steel groups developed their research and technical departments.

This in turn led to the founding or expansion of library and information facilities. Over the years to 1967 a number of sizeable information units were developed. The main ones were those located at the Swinden Laboratories of the United Steel Companies, the Colvilles Information Service at Motherwell, the Library and Information Units of Richard Thomas and Baldwins and the Steel Company of Wales. Smaller information or library units were run by John Summers of Shotton and in one or two of the larger plants of the different companies.

While those developments within the companies were taking place the industry also organised the British Iron and Steel Industry Research Association (BISRA). This Association became one of the largest of that peculiar breed of organisations found in the United Kingdom known as co-operative industrial research associations. Upon nationalisation of the industry in 1967 BISRA was more or less taken over by the British Steel Corporation. BISRA developed library and information services primarily for the use of its own staff. Other similar Associations active in related fields also organised specialised abstracting services. While these developments were taking place the British Iron and Steel Industry Translation Service (BISITS) was organised under the auspices of The Iron and Steel Institute.

In addition the ISI began to supply, as from January 1960 its own abstracts of the literature in card form. This service is called Abstracts and Book Title Index Card Service (ABTICS) and is classified by UDC. One of the objectives was to make the abstracts and details of books available to information services and other users before these appeared in the Journal of the Institute. More or less coincident with this venture the relevant schedules of the UDC were revised and published as ISI Sprecial Report No. 84."Universal Decimal Classification: special subject edition for metallurgy" in 1964. The two people mainly concerned with this work involved are well-known in UDC circles and certainly the schedules produced are invaluable.

A development of particular interest to those interested in the application of computer techniques to information work was the establishment of a joint BISRA/ISI/Information Storage and Retrieval Committee.

The establishment of this committee, of which I was a member, was brought about by the fact that an increasing amount of interest was being aroused within the industry at that time by the possibility of using computer techniques in information (reference) handling systems.

The Committee was given the following terms of reference:

"To explore systems of storage and retrieval of technical information in relation to the needs of the steel industry and of the members of The Iron and Steel Institute, and in relation to similar activities elsewhere".

In the event no research and development work was initiated by the Committee and its activities were suspended after a number of meetings had taken place.

3) Background : the Colvilles Computerisation Project.

We, in Colvilles, were particularly interested in the application of computer techniques to selective dissemination of information (SDI) procedures. As has been described in the literature (1) we had already developed a human based system SDI for the benefit of senior executives and key specialists. We had, for sometime, been looking into ways and means of disseminating information more widely, particularly to departmental managers and staff specialists.

Various approaches were considered including the employment of an increased number of information assistants and allotting groups of clients to each one; the publication of a regular bulletin of abstracts; the distribution of copies of key articles to individual departmental managers and specialists. Also, as each document was being classified by UDC, the possibility of using the classification to prepare distribution lists was considered. In the event this was rejected as well because the saving did not promise to be considerable and the lists themselves could have been the cause of serious errors, particularly if used by inexperienced staff.

During the period when these matters were under consideration an ICL 1903 computer installed at Clydebridge Steelworks, which are located some 10/11 miles from the Research Centre in Motherwell, Scotland. After investigation we came, early in 1967, to the conclusion that the development of a computer based SDI system utilising UDC as the indexing language would be feasible. We also felt that a computer based SDI system would offer economics in that a much larger clientele could be served than was possible using a human based system without greatly increasing the number of professional staff involved. However, we were well aware that increased use of the literature would arise thus causing document procurement costs to increase.

4) Development work to the present

Our first step was to ascertain whether or not any of our staff had the necessary degree of aptitude for computer systems work. In the event none of us had. Fortunately about that time a research investigator with a background of mathematics, chemical engineering and so on became available. Arrangements were made for him to acquire the necessary basic knowledge and experience of computer work and to learn the ICL Computer Language PLAN. He also had to acquire a considerable knowledge of the human based SDI system.

At this stage you will appreciate that we wished to keep our costs to the absolute minimum. Therefore, to the early stages of the project we confined our attention to the problem of getting bibliographical references, without abstracts, into and out of the ICL 1903 computer. We used punched card input. The punches and verifiers were either borrowed or rented. We never purchased a punch or a verifier although at one stage we had 5 or 6 machines available. Once we had succeeded in getting our references in and out of the machine we then proceeded to sorting the references to provide lists in

1) Selection number order.
2) Author order.
3) UDC order.

The Author and UDC lists were, and still are, based on the principle of multiple rotated entries for one or more authors up to five authors in all and one or more major UDC numbers up to five in all. Various cumulation runs were put in hand and the effect was to remove the necessity for keeping up-to-date the usual card index files maintained by the Information Service. Since 1st October 1968 no cards have been filed in the Author and Classified Card indexes of the Information Office, which was the predecessor of the present Information Unit, which is responsible for selecting and disseminating details of published and reported information. Our next major step was the development, testing and utilisation of a series of matching logics whereby, using the Universal Decimal Classification as the indexing language, details of documents could be matched against client profiles.

(Details of how the UDC is used in the matching logics will be explained in a forthcoming paper by two of my colleagues, Bill McCash and John Carmichael, entitled "UDC user profiles as developed for a computer based SDI Service in the iron and steel industry". Therefore I will not deal with the matter here). The development of the matching logics and their evaluation by means of a pilot scheme involving six senior members of the research staff took almost a year. (2) By the end of 1969 the use of computer based SDI was well advanced in the context of the Colvilles Division of the Scottish and North West Group of the British Steel Corporation.

During the last months of 1969 discussion of the proposed reorganisation of the British Steel Corporation into product divisions and its effects was almost continuous, both within and without the BSC. My colleagues and I believed that the reorganisation would present us with greater opportunities in one way or another. Therefore we begun to think how our system could be manipulated to provide various information dissemination media.

Eventually we crystallised some of our ideas into a brochure, two or three copies of which I have with me for you to see. These ideas were accepted and form the basis of the information dissemination services of the Library and Information Services of the General Steels Division of the British Steel Corporation. We are currently making these services available to senior executives, works management and specialists throughout the Division.

5) Future activities

Our thoughts on future activities include:

1) The development of an on-line access system, to replace the present batch system, so that
    a) The file records of interests of individuals and groups and selected documents could be maintained and corrected as and when possible.
    b) Information dissemination media could be printed out by means of terminals located in the accommodation occupied by the Library and Information Services.
    c) The document record files could be interrogated to provide responses to specific questions.
2) The development and utilisation, by means of on-line access, of data banks of extracted information on specific topics, such as rolling mills, blast furnaces, direct reduction processes and so on.
3) Development of indexing techniques whereby UDC notation and relevant English language (keywords are interchangeable).
4) Development of computer based techniques for maintaining the currency of UDV schedules.

An immediate aim is the development and utlisation of techniques whereby SDI notifications can be printed out directly, using line printers onto proform sheets. We hope to have these sheets in use early in 1971.

I have given you a broad view with only brief details of our activities in applying computer techniques to information work. I would be pleased to attempt to answer any questions you may have. Also, I must, of course, express my thanks to the British Steel Corporation, by whose good offices I have been able to participate in this Seminar.

References

1. Hindson, R., Aslib Proceedings, January 1965. Vol. 17, No. 1, pp. 8-22.

2. Hindson, R,, The Colvilles computerisation project. SLA News No. 92, 1969, pp. 3-7.

3. McCash, W.H., and Carmichael, J.J., UDC user profiles as developed for a computer-based SDI service in the iron and steel industry. (Journal of Documentation, Vol.26, No.4, December 1970, pages 295-312).

PRAKTISCHE ERFAHRUNGEN BEI DER INFORMATIONSVERTEILUNG UND -SPEICHERUNG MIT HILFE VON EDV-ANLAGEN UNTER VERWENDUNG DER INTERNATIONALEN DEZIMALKLASSIFIKATION

Bernhard Stüdeli
Gebrüder Sulzer AG, Winterthur

Wenn ich über praktische Erfahrungen beim Einsatz der internationalen Dezimalklassifikation in einem, mit Hilfe der Datenverarbeitung betriebenen Dokumentationssystem berichten soll, dann muss gleich von Anfang an festgehalten werden, dass wir die Dezimalklassifikation als ein Instrument zur wirksamen Gestaltung der innerbetrieblichen Informationsordnung, -speicherung und -verteilung anwenden. Es galt daher, mit möglichst knappen Mitteln einen ständigen Ueberblick über möglichst weitreichende Informationsquellen sicherzustellen. Dementsprechend traten klassifikationstechnische oder theoretische Ueberlegungen zurück, ja es gelangten nicht einmal alle von der Dezimalklassifikation gebotenen Möglichkeiten zur Anwendung. Darin liegt wiederum durchaus keine willkürliche Beschneidung, sondern es wurde ausschliesslich der für einen einschlägigen, wissenschaftlich-technischen Informationsfluss massgeblichen Quellenlage Rechnung getragen.

Umfang der Informationsquellen

In diesem Zusammenhang darf zunächst nicht übersehen werden, dass allein auf dem Gebiet des uns interessierenden Grossmaschinenbaues über eine Informationsmenge von etwa einer Viertelmillion Veröffentlichungen jährlich bereits eine geordnete Uebersicht und damit eine jederzeitige Zugriffsmöglichkeit, vor allem in den Ihnen allen bekannten Fachbibliographien, wie etwa dem Engineering Index, den Scientific Technical Aero-Space Reports der NASA, den Nuclear Science Abstracts, dem Bulletin Signalétique und weiteren Nachschlagemitteln besteht. Die Benützung dieser Repertorien mag bisweilen etwas mühsam sein. Nachdem aber produktive Forschung und Entwicklung nicht zuletzt darauf abzuzielen hat, bisher nicht beachtete Verbindungsmöglichkeiten zwischen neuen und älteren Kenntnissen und Wissensfakten auszunützen, ist es ein aussichtsloses Unterfangen, die in Betracht fallenden Zusammenhänge zum voraus bestimmen und demgemäss einen Ausschnitt aus dem vorhandenen Informationsgut in mehr als den allergröbsten Fachgebieten treffen zu wollen.

Der Versuch, das erforderliche Material nochmals von Grund auf selber erarbeiten zu wollen, kommt einer unproduktiven Wiederholung eines schon geleisteten Arbeitsaufwandes und somit einem nutzlosen Kräfteverschleiss gleich. Für die Dokumentation im engeren Sinne als Ermittlung von Arbeits- und Entscheidungsunterlagen auf Einzelfragen bleibt daher die globale Verwendung der führenden internationalen Fachbibliographien unumgänglich, wobei die von den einzelnen Referatediensten angewandten unterschiedlichen Ordnungssysteme aufwandmässig weniger hinderlich ins Gewicht fallen, weil jedesmal nur ganz spezielle und beschränkte Teilausschnitte zur Benützung kommen.

Eine regelmässige Anzeige von einschlägigen Neuerscheinungen an kompetente Fachleute als aktuelle Informationsverteilung oder Selektive Dissemination of Information erfordert demgegenüber eine ständige und aktuelle Auswahl aus einer möglichst kompletten Menge von Quellengrundlagen, weshalb sich das Fehlen einheitlicher Klassifikationsgrundlagen zwischen den wichtigsten Uebersichtssammlungen viel nachteiliger auswirkt. Es müssten ja eine Konkordanz zwischen allen zum Einsatz gelangenden Referatewerken aufgestellt und dazu Informationsmengen von gesamthaft einigen 100 000 Anzeigen jährlich abgelocht oder sonstwie einzeln eingegeben werden.

Die internationale Dezimalklassifikation als einheitliche Verarbeitungsbasis

Infolge dieser widersprüchlichen Voraussetzungen und in Berücksichtigung der Bedeutung einer wenn nicht kompletten, so doch umfassenden Quellenübersicht entschloss sich das von mir vertretene Unternehmen bereits vor rund zwei Jahrzehnten, für seine Informationsverteilung ergänzend Nachweisdienste einzusetzen, die einheitlich das internationale Dezimalklassifikationssystem zur Anwendung brachten. Sie erscheinen in Form von Einzelanzeigen auf Karten, erfassen aber lediglich etwa ein Zehntel des in den grossen internationalen Fachbibliographien enthaltenen Informationsgutes; andererseits sind sie noch mehr und direkter auf die Schwerpunkte unserer eigenen Produktionstätigkeit ausgerichtet. Sie konnten daher nicht einfach nur als Informationsmittel verteilt werden, sondern sind als ein konzentriertes Nachschlagemittel auch für das spätere Wiederauffinden nützlich. Nachdem allein ein Nachweisdienst, wie etwa derjenige des VDMA, schon frühzeitig monatlich etwa 1200 Hinweise veröffentlichte, resultierte zusammen mit anderen Lieferungen, wie der Verfahrenstechnischen Berichte der Ingenieurwissenschaftlichen Abteilung Bayer, der Gesellschaft für Zerstörungsfreie Materialprüfung, Berlin, des Iron and Steel Institutes, London und der Thermal Abstracts, seit langem ein monatlicher Anfall von etwa 2000 Anzeigen. Dieses Informationsgut musste gleichzeitig zum Versand an die zuständigen Empfänger vorbereitet werden, was eine kritische Auswahl mit nachfolgender Vervielfältigung erforderte. Nachdem seit jeher eine der Hauptaufgaben der überlieferten Bibliothekstätigkeit überdies der Sicherung eines Ueberblicks über die eigenen Bestände gilt, durfte auch die Führung der Karteien und Verzeichnisse für die Bedürfnisse der Ausleihe nicht unterbleiben.

Grundsätzlich gilt es also, aus einem gemeinsamen Basismaterial verschiedene Selektionen zu treffen, einerseits für den Unterhalt einer Kartei über die eigenen Bestände, dann für die Gewährleistung einer Uebersicht über Veröffentlichungen unabhängig vom Standort und schliesslich für die Anzeige an kompetente Fachleute. Nachdem es sich dabei um sehr arbeitsintensive Vorgänge handelt und zudem der Materialumfang immer mehr anwuchs, ergaben sich trotz relativ grossem Arbeitskräfteeinsatz zunehmend Rückstände, sodass sich die Heranziehung der Datenverarbeitung schliesslich als einzig wirksame Rationalisierungsmassnahme aufdrängte. Eine entscheidende Hilfe war dabei der Gebrauch der DK als einheitliches Ordnungskriterium für das gesamte Material, sodass keine Zusatzaufwendungen für die Ausarbeitung von Konkordanzen notwendig waren.

Einfache Klassifikationsziffern

Die Zuordnung von Einzelsachgebieten an die zuständigen Fachleute, oder ihre systematische Registrierung konnte mit der internationalen Dezimalklassifikation technisch keinerlei Schwierigkeiten bieten, sondern sie kam als Zifferncode dem Prinzip der numerischen Datenverarbeitung von Anfang an entgegen. Einzig aus Gründen der Verarbeitungsökonomie liess sich eine Begrenzung der DK-Länge in Erwägung ziehen, um den zur Eingabe der Sachverhalte, ebenso wie der Autoren- oder Marken- sowie Produktennamen, der Zeitschriftenkontroll- und Karteneingangsnummern erforderlichen Platzbedarf zum vornherein möglichst einzuschränken.

Die überhaupt längste existierende DK-Zahl soll zwar 19 Positionen umfassen, doch sind in den erwähnten massgeblichen Karten-Dokumentationsdiensten bereits Klassifikationsziffern von 12 Stellen äusserst selten. Fürs erste liess sich somit mit einer Maximallänge von 12 Positionen pro Klassifikationszahl ohne weiteres auskommen, wobei wir jedoch im Interesse einer vielseitigen Umschreibung des Inhaltes für jede einzelne Veröffentlichung bis zu 8 solcher 12-stelligen Klassifikationsmerkmale zulassen. Der Durchschnitt der von den einschlägigen Dokumentationsdiensten auf dem Gebiet des Ingenieurwesens gelieferten Nachweise trägt ebenfalls nur etwa 3 - 4 Sachverhaltsangaben pro einzelne Publikationsanzeige, sodass wir für die Gesamtinhaltserschliessung vor allem auch durch eigene Auszüge vorerst ausreichend Vorsorge getroffen haben.

Weil aber neben der präzisen Zuweisung von Einzelinformationen an ausgewiesene Fachkräfte stets ein Bedürfnis nach Ueberblick über Randgebiete besteht, erwies sich die Verwendung der 12-stelligen Grundzahlen als wirksames Hilfsmittel für eine flexible Gestaltung der Informationsverteilung. Immer, wenn nämlich der Empfänger einen grösseren Ausschnitt aus einem Sachgebiet wünscht, wird zur Umschreibung eine kürzere und damit allgemeinere Klassifikationszahl gewählt, die automatisch alle Untergruppen bis zur 12. Stelle miteinbezieht.

Kombinierte Sachverhalte

Obwohl die Verarbeitung einfacher Klassifikationszahlen keine besondere Schwierigkeit bietet, würde ihre alleinige Verwendung Einseitigkeit und Nachteil eines lediglich eindimensionalen hierarchischen Ordnungssystems nach sich ziehen. Damit aber in Uebereinstimmung mit dem Hauptzweck von Forschung und Entwicklung unbekannte oder ungewohnte Verbindungen zwischen ganz verschiedenen und bisher nicht zusammengehörigen Kenntnissen oder Wissensfakten herbeigeführt werden können, hat eine wissenschaftliche Dokumentation jederzeit die Möglichkeit zu schaffen, voneinander weit entfernte oder unabhängige Wissensgebiete in Beziehung zu bringen. Dieser Forderung trägt die internationale Dezimalklassifikation sogar in zweifacher Hinsicht Rechnung, nämlich einmal durch die Inbezugsetzung von zwei oder mehreren beliebigen selbständigen Klassifikationsbegriffen, völlig unabhängig von ihrem Standort im Gesamtsystem des menschlichen Wissens, und zweitens durch ihre sogenannten besonderen Anhängezahlen.

Diese Möglichkeit ist von umso grösserer Wichtigkeit, als qualifizierte Empfänger nicht nur Randgebiete automatisch mitberücksichtigt zu haben wünschen, sondern eher noch häufiger für einen Sachverhalt nur in Verbindung oder Abhängigkeit von oder mit einer zweiten Einflussgrösse praktische Verwendung haben, was wiederum Materialüberhäufungen vermeiden hilft. Neben der einfachen Klassifikationszahl von maximal 12 Positionen Länge wurde daher die sogenannte Kombinationszahl geschaffen, die sich aus zwei je 6-stelligen Zahlen zusammensetzt. In der ersten Hälfte findet sich dabei stets die ziffernmässig niedrigere Sachverhaltszahl, worauf immer an der siebten Position die zweite Klassifikationszahl einsetzt. Damit lassen sich auch die sogenannten besonderen Anhängezahlen erfassen, wobei das durch Bindestrich gekennzeichnete Kombinationsglied je nach der Ziffergrösse vor oder nach der Hauptzahl erscheint.

Sperrziffern

Um jeder Verwechslungsgefahr und auch ganz allgemein unliebsamen Materialhäufungen noch weiter zu begegnen, wurden sogenannte Sperrziffern eingeführt. Innerhalb der einfachen Sachverhalte ermöglichen sie es, überflüssige Untergruppen zum vornherein auszuscheiden und bei kombinierten Sachverhalten unerwünschte Anwendungsgebiete oder Nebeneinflüsse zu blockieren. Neben der exakten Zuweisung von Einzelinformationen und der Möglichkeit mehrdimensionaler Verknüpfung, wurden damit noch Eliminationswirkungen geschaffen, sodass sich selbst differenzierteste Selektionsanforderungen erfüllen lassen.

Zudem werden die sogenannten Erstreckungszeichen jedesmal automatisch aufgelöst, während die vorwiegend als optische Leseerleichterungen dienenden graphischen Hilfszeichen, wie beispielsweise Dezimalpunkte,beim Output vorläufig noch keine Wiedergabe finden. Unabhängig von uns gelangten Freeman und Atherton in der von ihnen beim letzten Seminar in Kopenhagen vorgeführten Entwicklung zum gleichen Vorgehen, das sich je nach Bedarf wieder modifizieren lässt. Desgleichen werden weitere Möglichkeiten der Dezimalklassifikation, wie etwa Anhängezahlen des Ortes und der Zeit, nicht einzeln verarbeitet. Sie kommen alle zusammen in Auszügen von sozusagen sämtlichen der vorerwähnten führenden Dokumentationsdienste ohnehin noch gar nicht zur Anwendung, sodass wir ihre Aufnahme so lange zurückstellen, bis sie sich allgemeiner durchsetzen. Im weiteren gibt es noch verschiedene Dokumentationsdienste, die eigene dezimale Ordnungssysteme entwickelt haben. Alle diese Sonderklassifikationen sind in unserem Verarbeitungssystem eingebaut, indem sie durch Voranstellung von Nullziffern vor jeder Verwechslungsgefahr mit den internationalen Klassifikationszahlen bewahrt werden.

Laufende Informationsverteilung

Lichtbild 1
SULIS-Blockdiagramm

Die praktische Durchführung der ständigen Informationsverteilung erfordert vorgängig des Materialeinganges die systematische Erstellung und laufende Nachführung eines genauen Verzeichnisses aller Empfänger. Die sogenannten Informationsprofile berücksichtigen etwa 350 bis 400 ständige Abonnenten, wobei für jeden einzelnen Empfänger ganz individuell sowohl einfache wie kombinierte Klassifikationszahlen und Sperrziffern zur Anwendung kommen.

Zur Verarbeitung müssen dann von jeder eingehenden Anzeige lediglich die Klassifikationszahlen, Autoren- oder andere Eigennamen, Zeitschriftenkenn- und Kartenlaufnummern abgelocht werden, sodass man nicht mehr als zwei Lochkarten zur Eingabe für jede einzelne Neuanzeige benötigt. Zweimal monatlich werden alle diese Neuzugänge mit den vorerwähnten Interessenprofilen der ständigen Abonnenten dem Computer zum Vergleich eingegeben. Jedesmal, wenn sich für eine einfache oder kombinierte Sachverhaltszahl der neu angekündigten Veröffentlichung ein Interessent feststellen lässt, wird eine Lochkarte mit dem Namen des Empfängers gestanzt. Auf allen diesen Verteillochkarten werden die Empfängernamen durch den Schnelldrucker noch in Klarschrift angebracht und anschliessend in einer konventionellen Sortiermaschine wieder eine der Reihenfolge der Vorlagekarten entsprechende Ordnung hergestellt. Parallel dazu wird eine Kontrolliste gedruckt, die ebenfalls in der Reihenfolge der Vorlagekarten die genaue Zahl der Lochkartenkopien angibt, die von jeder Anzeige vorbereitet wurden und anschliessend mit dem vollen Text des Originalauszuges zu bedrucken sind. Damit lässt sich nicht nur das Einzelablochen sowohl der bibliographischen Daten, sondern vor allem auch ausführlicher Inhaltszusammenfassungen vermeiden, ohne dass sie dem Empfänger später vorenthalten werden müssen. Zudem kann der erhebliche Aufwand für die Aufnahme ausführlicher Textteile in den Speicher der Datenverarbeitungsanlagen und ihre Wiedergabe durch den Schnelldrucker entfallen.

2
SULIS-Verteilkarten

Die Uebertragung des Volltextes der Vorlagen erfolgt zum Schluss durch ein elektrostatisches Kopierverfahren, das jede Lochkarte einzeln nach variablen Vorlagen zu bedrucken ermöglicht. Wie Sie aus dem Lichtbild ersehen, können durchaus verschiedene Kartenformate Verwendung finden und zugleich wird der Empfänger davon entlastet, aus zusammenfassenden Listen das ihm zusagende Material einzeln herauslesen zu müssen. In diesen Karten sind jedoch nicht nur die Anzeigen von Neuveröffentlichungen an die einzelnen Sachbearbeiter völlig unabhängig vom Standort des Materials enthalten, sondern es sind auch alle Nachweise der Neuanschaffungen für die eigenen Bestände in den Ausleihekatalogen gleichsam als ständiger Interessent mitberücksichtigt. Nach dem Bedrucken werden alle diese Karten im Sortiergerät nach den einzelnen Empfängern automatisch geordnet, was einen weiteren empfindlichen Arbeitsaufwand für das frühere manuelle Sortieren und Vorbereiten des Versandes ausschaltet.

Recherchierlisten

Dia 3
Zeitschriften

Gleichzeitig mit der Herstellung der Versandkarten zur laufenden Informationsanzeige zusammen mit den Nachweiskarten für die eigenen Bestände in den Ausleihekatalogen sowie der zugehörigen Kontrollisten für das Bedrucken werden noch alle Sachverhalte, Autoren- und andere Eigennamen sowie Zeitschriftentitel der eingegangenen Neuerscheinungshinweise in alphabetischer bzw. numerischer Reihenfolge klassiert und in Uebersichtslisten durch den Schnelldrucker zusammengestellt. Weil früher für jeden Sachverhalt, Verfasser sowie Eigennamen und Zeitschriftentitel je eine Karte einzeln einzureihen war, belief sich der Zuwachs dieser Karteien bereits vor rund einem Jahrzehnt auf über 100 000 Einheiten pro Jahr. Demgegenüber genügt jetzt ein automatischer Eintrag in einem Register, das 14-täglich erstellt sowie viertel-, halb- und ganzjährig kumuliert wird. Diese Recherchierlisten geben zwar nur noch einen Hinweis auf den Standort der Vorlagekarte, sind aber zusätzlich zum jeweils registrierten Hauptsachverhalt immer von einer verkürzten Anzeige auf das im gleichen Artikel behandelte, klassifikationsmässig unmittelbar vorangehende und nachfolgende Sachgebiet begleitet, sodass sich der Inhalt der Veröffentlichung stets in einem weiteren Zusammenhang erkennen lässt.

Dia 4
Verfasserliste

Dia 5
Sachverzeichnis

Mit dieser automatischen Einzelregistrierung der Inhaltszusammenhänge aller Veröffentlichungen gelang es, nicht nur den Aufwand für den manuellen Unterhalt der Karteien, der immerhin 3 - 4 Arbeitskräfte weitgehend ganztägig in Anspruch nahm, auszuschalten, sondern auch den Raumbedarf für ihre Unterbringung auf etwa den zehnten Teil der ursprünglichen Ausmasse zu reduzieren.

Gedruckter Bücherkatalog

Der letzte Arbeitsgang, der noch in die Automation einbezogen wurde, betrifft die Zusammenstellung der Druckvorlagen für die Bücherkataloge. Es werden also nicht nur Karteien für die laufende Nachführung der Uebersicht über die Neuanschaffungen für die Ausleihe herausgegeben, sondern es wird allen entscheidungsverantwortlichen Mitarbeitern ermöglicht, sich über den Neuzugang der eigenen Bestände in gedruckten Bücherverzeichnissen am eigenen Arbeitsplatz Auskunft zu verschaffen. Darin erscheint jede Monographie in den wichtigsten von ihr behandelten Sachkapiteln mit kompletten bibliographischen Angaben, zu deren Bezeichnung verkürzte Dezimalklassifikationszahlen dienen. Ein alphabetisches Verfasserverzeichnis gibt Rückweise auf die ausführlichen Angaben im Sachteil, wobei sowohl Individual- wie Kollektivautoren Berücksichtigung finden.

Dia 6
Bücherkatalog
Sachkapitel

Dia 7
Bücher-Verfasserkatalog

Verarbeitungsmenge

Mengenmässig gelangen von den monatlich eingehenden Anzeigen an alle 350 - 400 Empfänger insgesamt zwischen 6000 bis 8000 Einzelkarten zur Verteilung, oder im Jahr etwa 75 000 Stück mit Einschluss der für die Ausleihekartei benötigten Exemplare. Für das Wiederauffinden der Sachverhalte, Verfasser- oder anderen Eigennahmen sowie der Zeitschriftentitel werden jährlich Listen mit über 100 bis 150 Tausend Eintragungen produziert. Die automatische Zusammenstellung des Bücherkataloges schliesslich ergibt meistens alle zwei Jahre einen Band von über 500 Seiten mit rund 3000 neuen Monographien. Dank der Automatisierung der Verarbeitung gelang es somit, nicht nur Raum und Personal einzusparen, sondern es konnten auch unter Vermeidung zeitlicher Rückstände mit dem gleichen Aufwand zusätzliche ergänzende Informationsquellen regelmässig Berücksichtigung finden.

Die Grundkonzeption für das SULZER-Literatur-Sortier- und Verteilsystem, für das sich der abgekürzte Name SULIS eingebürgert hat, entstand um die Mitte der 60erjahre in etwa 3 - 4 Wochen. Seit 1967 steht es in Betrieb, wobei die detaillierte Planung und Programmierung mit sukzessiven Erweiterungen im Sinne einer ganz approximativen Grössenordnungsangabe etwa 3 - 4 Mannjahre in Anspruch genommen haben dürfte. Es wurde damals noch in einer assemblerartigen Sprache, dem Compass, abgefasst und ist für eine Grossrechenanlage der Control Data Corporation Typ 3300 ausgelegt. Es benötigt einen Speicher von 32 000 Worten zu 24 Bit, Kartenleser, Kartenstanzer, Schnelldrucker sowie drei Magnetbandeinheiten. Nachdem die ursprünglich vorgesehene Zahl der Empfänger schon sehr frühzeitig voll ausgenützt worden war, drängt sich eine Neukonzeption mit Massenspeicher in einer höheren Programmsprache auf, die auf den für die nächsten Jahre zu erwartenden Neuanlagen zum Einsatz gelangen soll. Nach dem SULIS als Informations-Speicher- und Verteilsystem wurde unter dem Namen Autokat, als Abkürzung für automatische Katalogherstellung, ein Programm zur Anfertigung der Druckvorlagen für das Bücherverzeichnis bereits in Fortran IV abgefasst und ebenfalls für die erwähnte CDC-Anlage 3300 ausgelegt. Neben dem Kartenleser und Schnelldrucker müssen bei on line-Betrieb 6, bei off line 7 Magnetbandeinheiten zum Einsatz gelangen.

Dia 8
AUTOKAT-Organisationsschema

Schlussfolgerung

Zusammenfassend dürfen wir also festhalten, dass es dank Einsatzes der Internationalen Dezimalklassifikation gelang, ohne eigene Klassifikationsaufwendungen ein weltweites Quellenmaterial der laufenden Informationsverarbeitung nutzbar zu machen. Durch konsequente Anwendung der Boole'schen Logik, konnten differenzierte semantische Verbindungen und mehrdimensionale Kombinationen verwirklicht werden und gleichzeitig liessen sich die zum jederzeitigen Wiederauffinden der Einzelsachverhalte erforderlichen Verzeichnisse automatisch herstellen sowie gedruckte Kataloge der eigenen Bestände anfertigen. Die Verwendung der internationalen Dezimalklassifikation ermöglicht uns überdies, auf Eingabe ausführlicher Textpartien zu verzichten und gleichwohl den Empfängern nicht nur komplette und normal lesbare bibliographische Angaben, sondern eine Inhaltszusammenfassung mitzuliefern, die durch elektrostatischen Umdruck automatisch, aber ohne Inanspruchnahme der Datenverarbeitungsanlage übertragen wird.

Dia 9
SULIS-
Prinzip-Schema

Klassifikationstechnische Voraussetzungen haben also einen positiven Beitrag zur Rationalisierung von Informations- und Dokumentationsvorgängen geleistet. Für einen langfristigen Erfolg ist jedoch neben dem qualitativen Kriterium eines ausgebauten Klassifikationssystems auch rein quantitativ der Umfang der damit erfassten Informationsquellen entscheidend. Obwohl die grossen internationalen Fachbibliographien im Vergleich zu den mit der internationalen Dezimalklassifikation arbeitenden Lieferdiensten etwa das Zehnfache des Quellenmaterials zur Verfügung stellen können, vermochten sie ihren mengenmässigen Vorsprung solange nicht voll auszunützen, als sich ihr nicht nur in die Zehn-, sondern in die Hunderttausende von Wissensfakten gehendes Informationsgut noch nicht maschinell erfassen liess. Nachdem seit kurzem jedoch grosse internationale Fachreferatedienste die Lieferung ihrer Sammlung auch auf Magnetband einführen, verschiebt sich das Mengenverhältnis zu Ungunsten der Dezimalklassifikation. Selbst wenn die Fachreferatedienste keine einheitlichen Klassifikationsunterlagen verwenden, enthält jede zum mindesten der grossen Sammlungen, vor allem auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, für sich allein soviel Material, wie die allermeisten DK-Dienste zusammen.

Damit also auch für die aktive Forschung und Entwicklung die internationale Dezimal-Klassifikation konkurrenzfähig bleiben kann, sollte ihre Mitverwendung bei grossen internationalen Fachreferatediensten eine vermehrte Förderung erfahren. Eine solche Forderung würde allerdings utopisch bleiben, solange bei jedem Nachweis die Sachverhalte nochmals einzeln kodifiziert werden müssen. Nachdem jedoch, dank der Datenverarbeitung, einer rationellen Konkordanzherstellung keine unüberwindlichen Schwierigkeiten mehr entgegenstehen, dürfte einer automatischen Zuordnung von Dezimalklassifikationszahlen zu den in den einzelnen grossen Referatediensten verwendeten eigenen Ordnungskriterien als Gemeinschaftsaufgabe aller an der DK interessierten Kreise eine vermehrte, wenn nicht lebenswichtige Bedeutung zukommen.

Nachdem auch auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Dokumentation eine produktive und ausreichend verlässliche Uebersicht nur bei konsequenter Arbeitseinteilung unter den führenden fachbibliographischen Lieferdiensten gewährleistet werden kann, möchte ich daher zum Abschluss die Frage und Anregung unterbreiten, ob sich nicht neben der klassifikationstechnischen Aktivität eine direkte Zusammenarbeit, vorerst wenigstens mit einem der grossen Referatedienste, in die Wege leiten liesse. Der Uebergang zur Magnetbandspeicherung dürfte dazu einen günstigen Anlass bieten und zugleich würde ein solches Vorgehen die für eine aktive Informationsverbreitung erforderlichen Ausbaubedürfnisse am Objekt selber in Erscheinung treten lassen, was einen heilsamen Einfluss auf eine Beschleunigung des Revisionsverfahrens ausüben könnte.

LITERATUR

Becker, A.M., Hausherr, V. und Stüdeli B.: "Dokumentation und Elektronische Datenverarbeitung".
Bürotechnik und Automation, 9(1968)4, S. 172-176

Becker, A.M., Sulzer Bros. Ltd., Winterthur: "Documentation and Electronic Data Processing".
American Documentation, 19(1968)3

Becker, A.M., Scherleitner, W., Stüdeli B.: "Computereinsatz in der Fachbibliothek".
Industrielle Organisation 37(1968)10, S. 576-586

Stüdeli, Dr. B., Gebrüder Sulzer AG, Winterthur:"Innerbetriebliche Informationsverteilung und -speicherung mit Hilfe von EDV-Anlagen auf der Basis der Internationalen Dezimalklassifikation".
Neue Technik, 11(1969)A4, S. 221-233

DK-Mitteilungen 15(1970)1

ABBILDUNGEN

Nr. 1 SULIS Blockdiagramm

Nr. 2 SULIS-Verteilkarten

Nr. 3 Zeitschriftenverzeichnis

Nr. 4 Verfasserliste

Nr. 5 DK-Sachverzeichnis

Nr. 6 Bücherkatalog - Sachkapitel

Nr. 7 Bücherverfasser-Katalog

Nr. 8 AUTOKAT-Organisationsschema

Nr. 9 SULIS-Prinzip-Schema

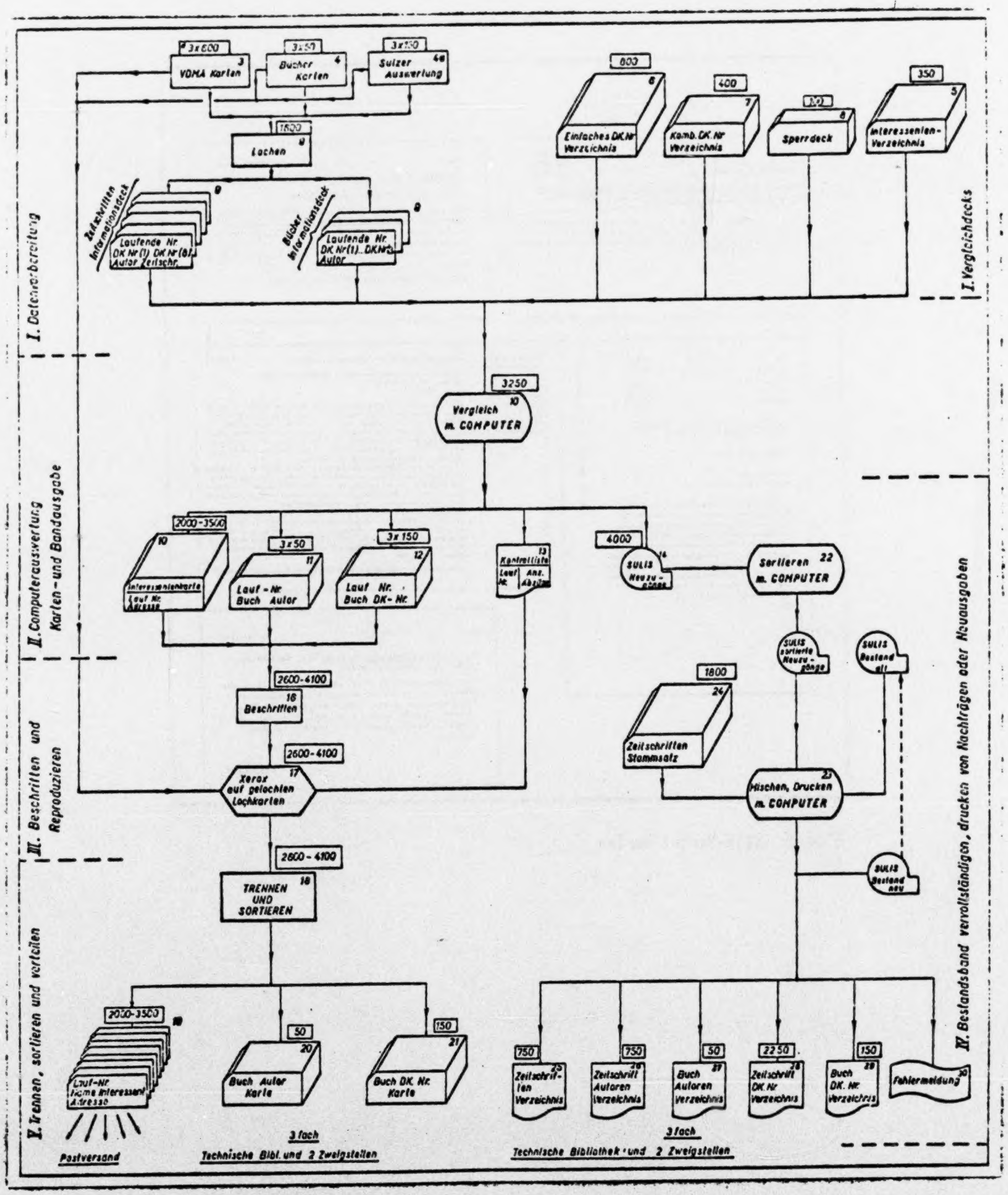
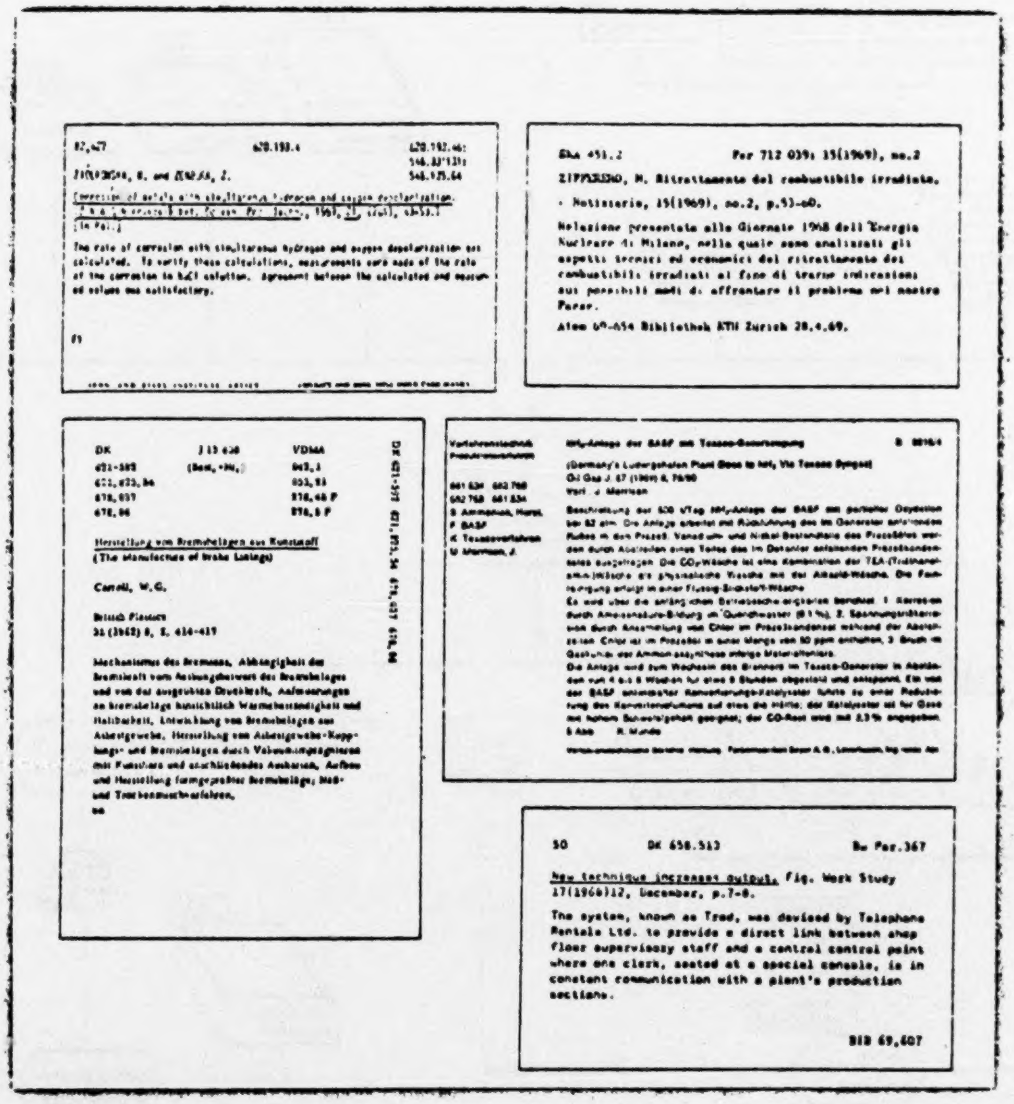

3x600
VDMA Karten 3
3x50
Bücher Karten 4
3x150
Sulzer Auswertung 4a
1800
Lochen 8
Zeitschriften Informationsdeck 9
Laufende Nr. DK Nr(1) DK Nr(8) Autor Zeitschr.
Bücher Informationsdeck 9
Laufende Nr. DK Nr(1)...DK Nr(3) Autor
800
Einfaches DK Nr Verzeichnis 6
400
Komb. DK Nr Verzeichnis 7
100
Sperrdeck 8
350
Interessenten-Verzeichnis 5
I. Datenvorbereitung
I. Vergleichdecks
3250
Vergleich m. COMPUTER 10
II. Computerauswertung Karten- und Bandausgabe
2000-3500
Interessentenkarte Lauf Nr. Adresse 10
3x50
Lauf-Nr. Buch Autor 11
3x150
Lauf Nr. Buch DK-Nr. 12
Kontrolliste Lauf Nr. Anz. Absätze 13
4000
SULIS Neuzugänge 14
Sortieren m. COMPUTER 22
SULIS sortierte Neuzugänge
SULIS Bestand alt
1800
Zeitschriften Stammsatz 24
Mischen, Drucken m. COMPUTER 23
SULIS Bestand neu
2600-4100
Beschriften 16
2600-4100
Xerox auf gelochten Lochkarten 17
III. Beschriften und Reproduzieren
2600-4100
TRENNEN UND SORTIEREN 18
IV. Trennen, sortieren und verteilen
2000-3500
Lauf-Nr. Name Interessent Adresse 19
Postversand
50
Buch Autor Karte 20
150
Buch DK. Nr. Karte 21
3 fach
Technische Bibl. und 2 Zweigstellen
750
Zeitschriften Verzeichnis 25
750
Zeitschrift Autoren Verzeichnis 26
50
Buch Autoren Verzeichnis 27
2250
Zeitschrift DK Nr Verzeichnis 28
150
Buch DK. Nr. Verzeichnis 29
Fehlermeldung 30
3 fach
Technische Bibliothek und 2 Zweigstellen
V. Bestandsband vervollständigen, drucken von Nachträgen oder Neuausgaben

Bild 1: SULIS Blockdiagramm



620.193.4

620.192.46:
546.33'131:
546.125.64

Corrosion of metals with simultaneous hydrogen and oxygen depolarization.

The rate of corrosion with simultaneous hydrogen and oxygen depolarization was calculated. To verify these calculations, measurements were made of the rate of the corrosion in NaCl solution. Agreement between the calculated and measured values was satisfactory.

Eka 451.2 Per 712 039: 15(1969), no.2

ZIFFERERO, M. Ritrattamento del combustibile irradiato.

- Notiziario, 15(1969), no.2, p.53-60.

Relazione presentata alle Giornate 1968 dell'Energia Nucleare di Milano, nella quale sono analizzati gli aspetti tecnici ed economici del ritrattamento dei combustibili irradiati al fine di trarne indicazioni sui possibili modi di affrontare il problema nel nostro Paese.

Atom 69-654 Bibliothek ETH Zurich 28.4.69.

DK 313 620 VDMA

Herstellung von Bremsbelägen aus Kunststoff
(The Manufacture of Brake Linings)

Carroll, W.G.

British Plastics
35 (1962) 8, S. 414-417

Mechanismus des Bremsens, Abhängigkeit der Bremskraft vom Reibungsbeiwert des Bremsbelages und von der ausgeübten Druckkraft, Anforderungen an Bremsbeläge hinsichtlich Wärmebeständigkeit und Haltbarkeit, Entwicklung von Bremsbelägen aus Asbestgewebe, Herstellung von Asbestgewebe-Kupplungs- und Bremsbelägen durch Vakuumimprägnieren mit Kunstharz und anschließendes Aushärten, Aufbau und Herstellung formgepreßter Bremsbeläge; Naß- und Trockenmischverfahren.

Verfahrenstechnik
Produktionsverfahren

661 534 662 768
662 768 661 534
S Ammoniak, Herst.
F BASF
K Texacoverfahren
U Morrison, J.

NH_3-Anlage der BASF mit Texaco-Gaserzeugung B 8816/4

(Germany's Ludwigshafen Plant Goes to NH_3 Via Texaco Syngas)
Oil Gas J. 67 (1969) 6, 76/80
Verf.: J. Morrison

Beschreibung der 530 t/Tag NH_3-Anlage der BASF mit partieller Oxydation bei 62 atm. Die Anlage arbeitet mit Rückführung des im Generator entstehenden Rußes in den Prozeß. Vanadium- und Nickel-Bestandteile des Prozeßöles werden durch Abziehen eines Teiles des im Dekanter anfallenden Prozeßkondensates ausgetragen. Die CO_2-Wäsche ist eine Kombination der TEA-(Triäthanolamin-)Wäsche als physikalische Wäsche mit der Alkazid-Wäsche. Die Feinreinigung erfolgt in einer Flüssig-Stickstoff-Wäsche.

Es wird über die anfänglichen Betriebsschwierigkeiten berichtet: 1. Korrosion durch Ameisensäure-Bildung im Quenchwasser (0,1 %), 2. Spannungsrißkorrosion durch Ansammlung von Chlor im Prozeßkondensat während der Abstellzeiten. Chlor ist im Prozeßöl in einer Menge von 50 ppm enthalten, 3. Bruch im Gaskühler der Ammoniaksynthese infolge Materialfehlers.

Die Anlage wird zum Wechseln des Brenners im Texaco-Generator in Abständen von 4 bis 6 Wochen für etwa 8 Stunden abgestellt und entspannt. Ein von der BASF entwickelter Konvertierungs-Katalysator führte zu einer Reduzierung des Konvertervolumens auf etwa die Hälfte; der Katalysator ist für Gase mit hohem Schwefelgehalt geeignet; der CO-Rest wird mit 2,3 % angegeben.

5 Abb.

50 DK 658.513 Bw Per.367

New technique increases output. Fig. Work Study 17(1966)12, December, p.7-8.

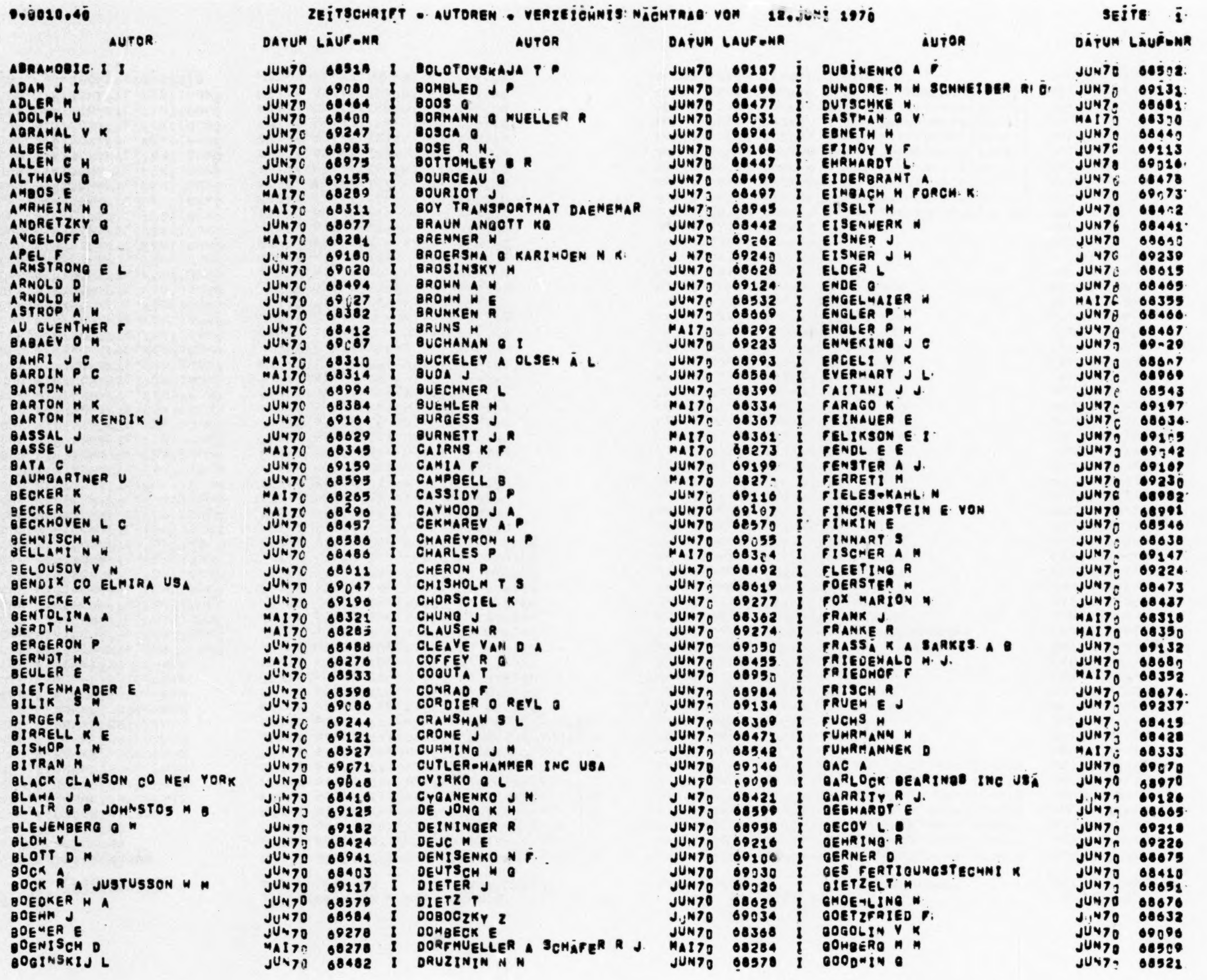
The system, known as Trad, was devised by Telephone Rentals Ltd. to provide a direct link between shop floor supervisory staff and a central control point where one clerk, seated at a special console, is in constant communication with a plant's production sections.

BIB 69,607

Bild 2: SULIS-Verteilkarten

```
9.0010.41                     ZEITSCHRIFTEN - VERZEICHNIS   1.JAN.69    -   31.MAERZ 70                         SEITE  65
         ZEITSCHRIFT          DATUM LAUF-NR       ZEITSCHRIFT         DATUM LAUF-NR       ZEITSCHRIFT             DATUM LF-NR

ZTSCHR.F.METALLKUNDE          MRZ70 66216 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  JAN69 51198 ZENTRALBL.ARB.MED.+ARB.SCHUTZ   FEB69 52622
Z. NATURFORSCHUNG             SEP69 63296 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  FEB69 50380 ZENTRALBL.ARB.MED.+ARB.SCHUTZ   APR69 55812
Z. NATURFORSCHUNG             MRZ70 64934 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  FEB69 50381 ZENTRALBL.ARB.MED.+ARB.SCHUTZ   JUN69 62030
ZTSCHR.F.ORGANISATION         MRZ69 57129 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  MRZ69 59336 ZENTRALBL.ARB.MED.+ARB.SCHUTZ   JUL69 60555
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      FEB69 50377 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  APR69 58215 ZENTRALBL.ARB.MED.+ARB.SCHUTZ   SEP69 62597
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      MRZ69 54186 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  APR69 58216 ZENTRALBL.ARB.MED.+ARB.SCHUTZ   OKT69 63141
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      MRZ69 55808 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  APR69 58217 ZENTRALBL.ARB.MED.+ARB.SCHUTZ   OKT69 63142
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      MAI69 57130 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  AUG69 61320 ZH.PRIKL.KHIM.                  OKT69 63290
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      JUN69 58207 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  FEB70 64514 ZIEGELINDUSTRIE                 MRZ69 52023
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      OKT69 62994 ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE  MRZ70 66220 ZIEGELINDUSTRIE                 JUL69 57141
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      OKT69 62595 ZELLSTOFF U. PAPIER         JAN69 53601 ZIEGELINDUSTRIE                 OKT69 60556
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      MRZ70 65649 ZELLSTOFF U. PAPIER         JAN69 53602 ZIEGELINDUSTRIE                 OKT69 60557
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      MRZ70 65650 ZELLSTOFF U. PAPIER         MRZ69 54187 ZIEGELINDUSTRIE                 FEB70 64516
ZTSCHR.F.SCHWEISSTECHNIK      MRZ70 66217 ZELLSTOFF U. PAPIER         MRZ69 54188 ZIEGELINDUSTRIE                 FEB70 64517
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JAN69 50378 ZELLSTOFF U. PAPIER         APR69 58218 ZINN U.SEINE VERWENDUNG         OKT69 54200
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JAN69 50379 ZELLSTOFF U. PAPIER         APR69 58219 ZINN U.SEINE VERWENDUNG         FEB70 64518
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JAN69 52943 ZELLSTOFF U. PAPIER         MAI69 62029 ZIS-MITTEILUNGEN                JAN69 54201
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  FEB69 55809 ZELLSTOFF U. PAPIER         JUN69 59337 ZIS-MITTEILUNGEN                JAN69 54202
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  FEB69 55810 ZELLSTOFF U. PAPIER         JAN70 64043 ZIS-MITTEILUNGEN                JAN69 54203
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  FEB69 55811 ZELLSTOFF U. PAPIER         FEB70 64515 ZIS-MITTEILUNGEN                FEB69 55813
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ69 57132 ZELLSTOFF U. PAPIER         MRZ70 66221 ZIS-MITTEILUNGEN                FEB69 55814
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ69 57133 ZELLSTOFF U. PAPIER         MRZ70 66222 ZIS-MITTEILUNGEN                FEB69 56548
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ69 57134 ZEMENT-KALK-GIPS            JAN69 51199 ZIS-MITTEILUNGEN                MRZ69 58221
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  APR69 55979 ZEMENT-KALK-GIPS            JAN69 51200 ZIS-MITTEILUNGEN                MRZ69 58222
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  APR69 58212 ZEMENT-KALK-GIPS            JAN69 54190 ZIS-MITTEILUNGEN                MRZ69 58223
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  APR69 58213 ZEMENT-KALK-GIPS            JAN69 54191 ZIS-MITTEILUNGEN                MRZ69 58224
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  APR69 58214 ZEMENT-KALK-GIPS            JAN69 54192 ZIS-MITTEILUNGEN                MRZ69 58225
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MAI69 57131 ZEMENT-KALK-GIPS            JAN69 54193 ZIS-MITTEILUNGEN                JUN69 58792
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MAI69 57135 ZEMENT-KALK-GIPS            FEB69 54189 ZIS-MITTEILUNGEN                JUL69 61321
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MAI69 57136 ZEMENT-KALK-GIPS            FEB69 54194 ZIS-MITTEILUNGEN                JUL69 61322
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MAI69 57137 ZEMENT-KALK-GIPS            FEB69 54195 ZIS-MITTEILUNGEN                AUG69 62031
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MAI69 57138 ZEMENT-KALK-GIPS            FEB69 54199 ZIS-MITTEILUNGEN                AUG69 62032
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MAI69 57139 ZEMENT-KALK-GIPS            MRZ69 54196 ZIS-MITTEILUNGEN                FEB70 64519
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MAI69 57140 ZEMENT-KALK-GIPS            MRZ69 54197 ZIS-MITTEILUNGEN                FEB70 64520
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JUN69 58208 ZEMENT-KALK-GIPS            MRZ69 54198 ZIS-MITTEILUNGEN                FEB70 64521
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JUN69 58209 ZEMENT-KALK-GIPS            APR69 58220 ZIS-MITTEILUNGEN                MRZ70 65653
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JUN69 58210 ZEMENT-KALK-GIPS            MAI69 58782 ZIS-MITTEILUNGEN                MRZ70 65654
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JUN69 58211 ZEMENT-KALK-GIPS            MAI69 58783 ZIS-MITTEILUNGEN                MRZ70 66224
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JUL69 61317 ZEMENT-KALK-GIPS            MAI69 58784 ZIS-MITTEILUNGEN                MRZ70 66225
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JUL69 61318 ZEMENT-KALK-GIPS            MAI69 58785 ZIVILSCHUTZ                     MRZ70 65655
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  AUG69 61319 ZEMENT-KALK-GIPS            JUN69 58786 ZUCKER                          AUG69 58226
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  SEP69 63140 ZEMENT-KALK-GIPS            JUN69 58787 ZUCKER                          OKT69 58793
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  JAN70 64042 ZEMENT-KALK-GIPS            JUN69 58788 ZUCKER                          OKT69 60558
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  FEB70 64948 ZEMENT-KALK-GIPS            JUN69 58789 ZUCKER U.SUESSWAREN-WIRTSCHAFT  MRZ69 56550
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  FEB70 64949 ZEMENT-KALK-GIPS            JUN69 58790 ZUCKER U.SUESSWAREN-WIRTSCHAFT  MRZ69 56551
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ70 65644 ZEMENT-KALK-GIPS            JUN69 58791 ZUCKER U.SUESSWAREN-WIRTSCHAFT  APR69 55815
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ70 65645 ZEMENT-KALK-GIPS            JUN69 59338 ZUCKER U.SUESSWAREN-WIRTSCHAFT  MAI69 56949
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ70 65646 ZEMENT-KALK-GIPS            JUL69 59926 ZUCKER U.SUESSWAREN-WIRTSCHAFT  JUL69 61323
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ70 65647 ZEMENT-KALK-GIPS            AUG69 60554 ZUCKER U.SUESSWAREN-WIRTSCHAFT  JUL69 61324
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ70 65648 ZEMENT-KALK-GIPS            SEP69 62596 ZUCKER U.SUESSWAREN-WIRTSCHAFT  JUL69 61325
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ70 66218 ZEMENT-KALK-GIPS            NOV69 63297 ZUCKER U.SUESSWAREN-WIRTSCHAFT  MRZ70 60226
ZTSCHR.WIRTSCHAFTL.FERTIGUNG  MRZ70 66219 ZEMENT-KALK-GIPS            MRZ70 65651 ZUCKER U.SUESSWAREN-WIRTSCHAFT  MRZ70 60227
ZTSCHR.F.D.ZUCKERINDUSTRIE    JAN69 51197 ZEMENT-KALK-GIPS            MRZ70 65652 ZVARANIE (SLOVAK)               JAN69 52944
```

Bild 3: Zeitschriftenverzeichnis

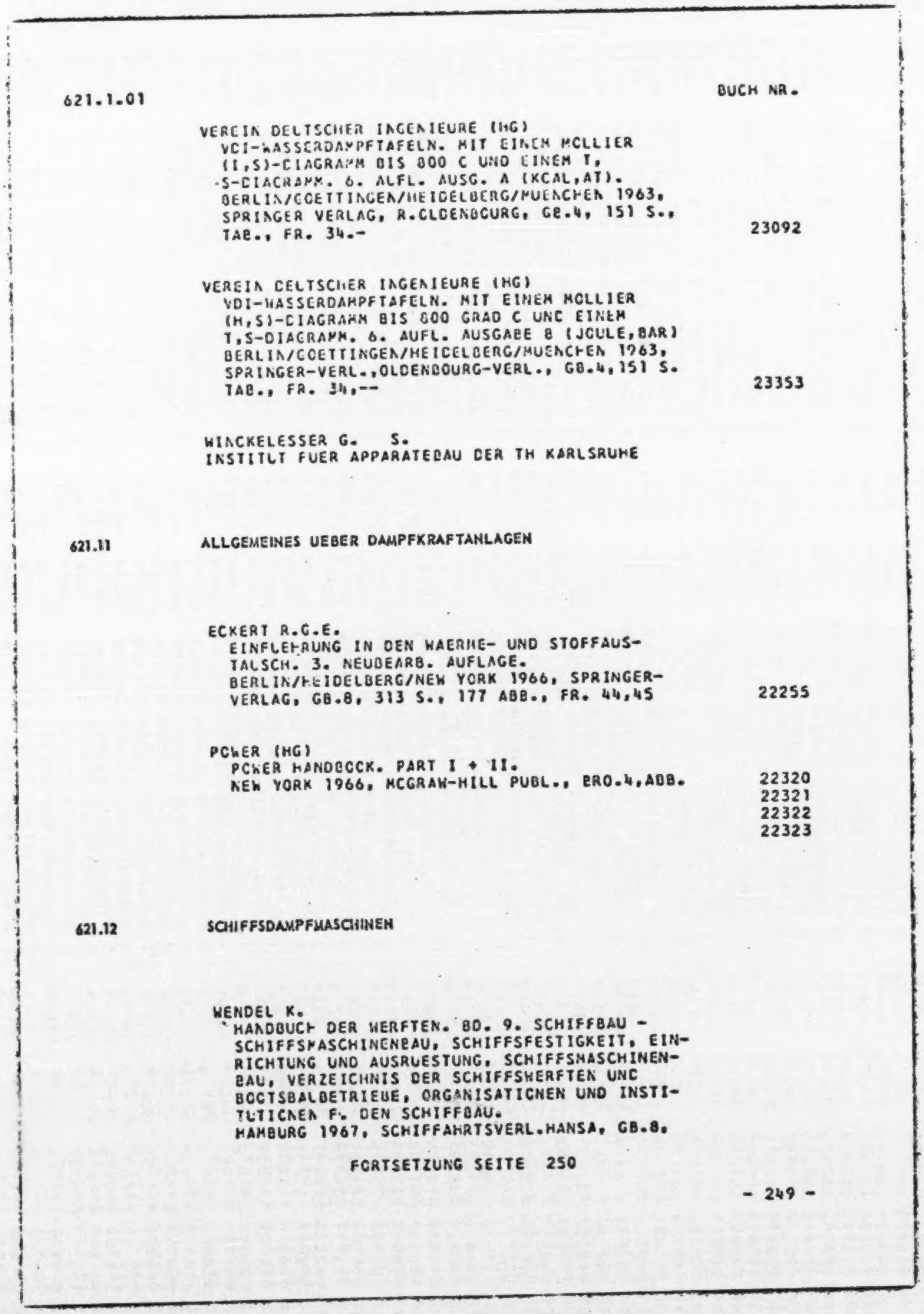


```
9.0010.40                 ZEITSCHRIFT - AUTOREN - VERZEICHNIS NACHTRAG VOM   12.JUNI 1970                                    SEITE  1
           AUTOR                 DATUM LAUF-NR                AUTOR                 DATUM LAUF-NR               AUTOR                 DATUM LAUF-NR

ABRAMOBIC I I                    JUN70  68518  I  BOLOTOVSKAJA T P                JUN70  69107  I  DUBINENKO A F                   JUN70  68502
ADAM J I                         JUN70  69080  I  BOMBLED J P                     JUN70  68498  I  DUNDORE M W SCHNEIDER R D       JUN70  69131
ADLER M                          JUN70  68464  I  BOOS G                          JUN70  68477  I  DUTSCHKE H                      JUN70  68681
ADOLPH U                         JUN70  68400  I  BORMANN G MUELLER R             JUN70  69031  I  EASTMAN G V                     MAI70  68330
AGRAWAL V K                      JUN70  69247  I  BOSCA G                         JUN70  68944  I  EBNETH H                        JUN70  68440
ALBER W                          JUN70  68983  I  BOSE R N                        JUN70  69168  I  EFIMOV V F                      JUN70  69113
ALLEN C H                        JUN70  68975  I  BOTTOMLEY B R                   JUN70  68447  I  EHRHARDT L                      JUN70  69016
ALTHAUS G                        JUN70  69155  I  BOURCEAU G                      JUN70  68499  I  EIDERBRANT A                    JUN70  68478
AMBOS E                          MAI70  68289  I  BOURIOT J                       JUN70  68497  I  EIMBACH H FORCH K               JUN70  69073
AMRHEIN H G                      MAI70  68311  I  BOY TRANSPORTMAT DAENEMAR       JUN70  68945  I  EISELT H                        JUN70  68402
ANDRETZKY G                      JUN70  68677  I  BRAUN ANGOTT KG                 JUN70  68442  I  EISENWERK H                     JUN70  68441
ANGELOFF G                       MAI70  68284  I  BRENNER H                       JUN70  69262  I  EISNER J                        JUN70  68650
APEL F                           JUN70  69180  I  BROERSMA G KARIMOEN N K         JUN70  69240  I  EISNER J H                      JUN70  69239
ARMSTRONG E L                    JUN70  69020  I  BROSINSKY H                     JUN70  68628  I  ELDER L                         JUN70  68615
ARNOLD D                         JUN70  68494  I  BROWN A W                       JUN70  69124  I  ENDE G                          JUN70  68465
ARNOLD W                         JUN70  69027  I  BROWN W E                       JUN70  68532  I  ENGELMAIER W                    MAI70  68355
ASTROP A W                       JUN70  68382  I  BRUNKEN R                       JUN70  68669  I  ENGLER P H                      JUN70  68466
AU GUENTHER F                    JUN70  68412  I  BRUNS H                         MAI70  68292  I  ENGLER P H                      JUN70  68467
BABAEV O M                       JUN70  69087  I  BUCHANAN G I                    JUN70  69223  I  ENNEKING J C                    JUN70  69-29
BAHRI J C                        MAI70  68310  I  BUCKELEY A OLSEN A L            JUN70  68993  I  ERCELI V K                      JUN70  68607
BARDIN P C                       MAI70  68314  I  BUDA J                          JUN70  68584  I  EVERHART J L                    JUN70  68969
BARTON H                         JUN70  68994  I  BUECHNER L                      JUN70  68399  I  FAITANI J J                     JUN70  68543
BARTON H K                       JUN70  68384  I  BUEHLER H                       MAI70  68334  I  FARAGO K                        JUN70  69197
BARTON H KENDIK J                JUN70  69164  I  BURGESS J                       JUN70  68367  I  FEINAUER E                      JUN70  68634
BASSAL J                         JUN70  68629  I  BURNETT J R                     MAI70  68361  I  FELIKSON E I                    JUN70  69105
BASSE U                          MAI70  68345  I  CAIRNS K F                      MAI70  68273  I  FENDL E E                       JUN70  69042
BATA C                           JUN70  69159  I  CAMIA F                         JUN70  69199  I  FENSTER A J                     JUN70  69107
BAUMGARTNER U                    JUN70  68595  I  CAMPBELL B                      MAI70  6827-  I  FERRETI M                       JUN70  69230
BECKER K                         MAI70  68265  I  CASSIDY D P                     JUN70  69116  I  FIELES-KAHL N                   JUN70  68982
BECKER K                         MAI70  68296  I  CAYWOOD J A                     JUN70  69107  I  FINCKENSTEIN E VON              JUN70  68991
BECKHOVEN L C                    JUN70  68457  I  CEKMAREV A P                    JUN70  68570  I  FINKIN E                        JUN70  68546
BEHNISCH H                       JUN70  68586  I  CHAREYRON M P                   JUN70  69055  I  FINNART S                       JUN70  68638
BELLAMI N W                      JUN70  68486  I  CHARLES P                       MAI70  68304  I  FISCHER A M                     JUN70  69147
BELOUSOV V N                     JUN70  68611  I  CHERON P                        JUN70  68492  I  FLEETING R                      JUN70  69224
BENDIX CO ELMIRA USA             JUN70  69047  I  CHISHOLM T S                    JUN70  68619  I  FOERSTER H                      JUN70  68473
BENECKE K                        JUN70  69196  I  CHORSCIEL K                     JUN70  69277  I  FOX MARION M                    JUN70  68437
BENTOLINA A                      MAI70  68321  I  CHUNG J                         JUN70  68362  I  FRANK J                         MAI70  68318
BERDT H                          MAI70  68285  I  CLAUSEN R                       JUN70  69274  I  FRANKE R                        MAI70  68350
BERGERON P                       JUN70  68488  I  CLEAVE VAN D A                  JUN70  69050  I  FRASSA K A SARKIS A B           JUN70  69132
BERNDT H                         MAI70  68276  I  COFFEY R G                      JUN70  68455  I  FRIEDEWALD H J                  JUN70  68680
BEULER E                         JUN70  68533  I  COGUTA T                        JUN70  68950  I  FRIEDHOF F                      MAI70  68352
BIETENHARDER E                   JUN70  68598  I  CONRAD F                        JUN70  68984  I  FRISCH R                        JUN70  68674
BILIK S M                        JUN70  69086  I  CORDIER O REYL G                JUN70  69134  I  FRUEH E J                       JUN70  69237
BIRGER I A                       JUN70  69244  I  CRAWSHAW S L                    JUN70  68369  I  FUCHS H                         JUN70  68415
BIRRELL K E                      JUN70  69121  I  CRONE J                         JUN70  68471  I  FUHRMANN H                      JUN70  68428
BISHOP I N                       JUN70  68527  I  CUMMING J M                     JUN70  68542  I  FUHRMANNEK D                    MAI70  68333
BITRAN M                         JUN70  69071  I  CUTLER-HAMMER INC USA           JUN70  69046  I  GAC A                           JUN70  69070
BLACK CLAWSON CO NEW YORK        JUN70  69048  I  CVIRKO G L                      JUN70  69098  I  GARLOCK BEARINGS INC USA        JUN70  68970
BLAHA J                          JUN70  68416  I  CYGANENKO J N                   JUN70  68421  I  GARRITY R J                     JUN70  69126
BLAIR G P JOHNSTOS M B           JUN70  69125  I  DE JONG K H                     JUN70  68599  I  GEBHARDT E                      JUN70  68665
BLEJENBERG G W                   JUN70  69182  I  DEININGER R                     JUN70  68958  I  GECOV L B                       JUN70  69218
BLOH V L                         JUN70  68424  I  DEJC M E                        JUN70  69216  I  GEHRING R                       JUN70  69226
BLOTT D M                        JUN70  68941  I  DENISENKO N F                   JUN70  69106  I  GERNER D                        JUN70  68675
BOCK A                           JUN70  68403  I  DEUTSCH W G                     JUN70  69030  I  GES FERTIGUNGSTECHNI K          JUN70  68410
BOCK R A JUSTUSSON W M           JUN70  69117  I  DIETER J                        JUN70  69026  I  GIETZELT M                      JUN70  68651
BOEDKER H A                      JUN70  68579  I  DIETZ T                         JUN70  68626  I  GHOEHLING W                     JUN70  68676
BOEHM J                          JUN70  68684  I  DOBOCZKY Z                      JUN70  69034  I  GOETZFRIED F                    JUN70  68632
BOEMER E                         JUN70  69278  I  DOMBECK E                       JUN70  68368  I  GOGOLIN V K                     JUN70  69096
BOENISCH D                       MAI70  68278  I  DORFMUELLER A SCHÄFER R J       MAI70  68284  I  GOMBERG M M                     JUN70  68509
BOGINSKIJ L                      JUN70  68482  I  DRUZININ N N                    JUN70  68578  I  GOODWIN G                       JUN70  68521
```

Bild 4: Verfasserliste

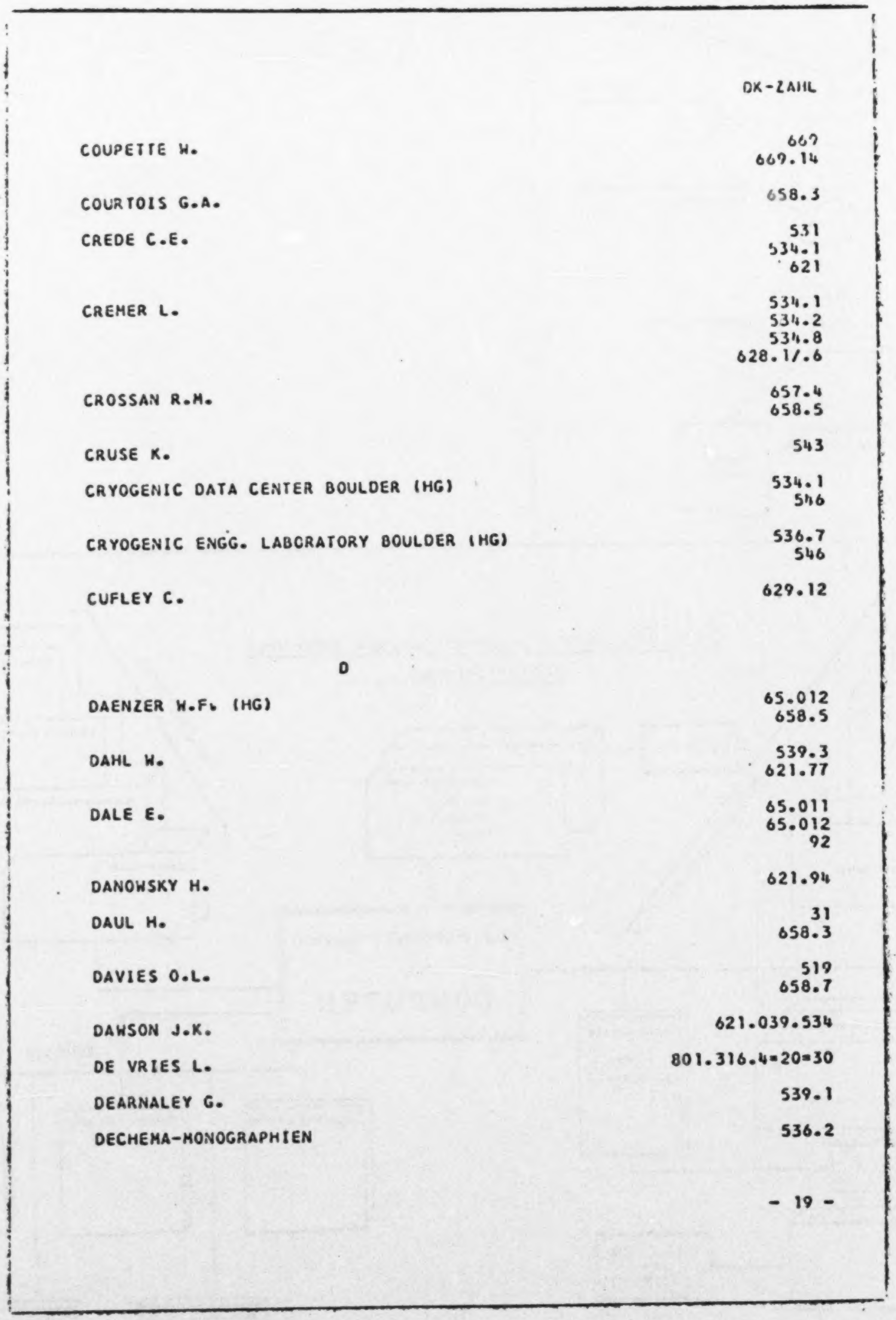
```
9.0010.41                 BUCH - DK - NUMMERN - VERZEICHNIS    1.JAN.69         -     31.MAERZ 70                              SEITE   1
        DK - NUMMER              DATUM LAUF-NR            DK - NUMMER              DATUM LAUF-NR            DK - NUMMER              DATUM LAUF-NR

000000000000 310000 000000  JAN69  -1925   I 010000000000 000000 539100  JUL69  -2703   I 05222000000- 658300 000000  JUL69  -2966
000140002000 000000 000143  MRZ70  -3509   I 010000000000 000000 543000  JAN69  -2253   I 05222000000- 658300 658301  JUL69  -3155
000140001000 000000 000143  MRZ70  -3510   I 010000000000 000000 547211  MRZ70  -3506   I 05222000000- 658386 000000  JUL69  -2447
000142133240 000000 000143  MRZ70  -3495   I 010000000000 000000 621730  JAN69  -1941   I 05222000000- 658386 000000  JUL69  -2892
000142133240 000000 000143  MRZ70  -3496   I 010000000000 000000 621770  JAN69  -2086   I 055500000000 000000 331880  MRZ70  -3604
000142133240 000000 000143  MRZ70  -3497   I 010000000000 000000 621792  JAN69  -2205   I 058000000000 000000 000000  MRZ70  -3391
000142233220 000000 000000  MRZ70  -3558   I 010000000000 000000 626/80  JUL69  -3119   I 058000000000 000000 621643  JUL69  -2947
000142233220 000000 000000  MRZ70  -3559   I 016000000000 000000 669100  JAN69  -1981   I 058000000000 000000 625100  JUL69  -3261
000143100000 000140 000000  MRZ70  -3509   I 010000000000 000000 710000  JAN69  -1910   I 058000000000 000000 629113  JUL69  -2953
000143100000 000140 000000  MRZ70  -3518   I 016628100000 000000 016628  JUL69  -2563   I 058000000000 000000 629120  JUL69  -3130
000143100000 000142 000000  MRZ70  -3495   I 016628100000 000000 016628  JUL69  -2564   I 058000000000 000000 629120  MRZ70  -3554
000143100000 000142 000000  MRZ70  -3496   I 016628200000 016628 016628  JUL69  -2563   I 058000000000 000000 629120  MRZ70  -3555
000143100000 000142 000000  MRZ70  -3497   I 016628200000 016628 016628  JUL69  -2564   I 058000000000 000000 697000  MRZ70  -3603
000143540000 000000 000000  MRZ70  -3498   I 016628300000 016628 016628  JUL69  -2563   I 058700000000 000000 000000  JUL69  -2463
001000000000 000000 002000  JAN69  -2230   I 016628300000 016628 016628  JUL69  -2564   I 058700000000 000000 000000  JUL69  -2952
001000000000 000000 002000  JUL69  -2738   I 016628400000 016628 016628  JUL69  -2563   I 058700000000 000000 000000  JUL69  -3291
001000000000 000000 650000  JAN69  -2062   I 016628400000 016628 016628  JUL69  -2564   I 058700000000 000000 000000  MRZ70  -3386
001000000000 000000 650120  JAN69  -1918   I 016628500000 016628 000000  JUL69  -2564   I 058700000000 000000 000000  MRZ70  -3464
001400000000 000000 567474  JUL69  -2604   I 016628500000 016628 016628  JUL69  -2563   I 058700000000 000000 338400  JUL69  -3096
001400000000 000000 621000  MRZ70  -3380   I 016628600000 016628 000000  JUL69  -2563   I 058700000000 000000 362000  MRZ70  -3388
001400000000 000000 621000  MRZ70  -3412   I 017000000000 000000 058700  JUL69  -3264   I 058700000000 000000 382000  MRZ70  -3539
001400000000 000000 621000  MRZ70  -3644   I 017400000000 000000 620000  MRZ70  -3417   I 058700000000 000000 621000  JUL69  -2471
001400000000 500000 000000  JUL69  -2934   I 019940000000 000000 620100  JUL69  -3049   I 058700000000 000000 621039  JUL69  -2472
001815000000 000000 543420  JUL69  -3137   I 019940000000 000000 625200  JUL69  -3063   I 058700000000 000000 621380  JUL69  -2933
001890000000 000000 000000  MRZ70  -3430   I 019941000000 000000 662000  MRZ70  -3615   I 058700000000 000000 621380  MRZ70  -3627
001890000000 000000 061300  JUL69  -2712   I 019941000000 002610 620000  MRZ70  -3563   I 058700000000 000000 656000  JUL69  -3300
001890000000 624000 000000  JUL69  -3052   I 020000000000 000000 058700  JAN69  -2034   I 058700000000 000000 656000  JUL69  -2674
001891/20000 000000 058700  JUL69  -2909   I 025343000000 000000 000000  JUL69  -2970   I 058700000000 000000 663000  JAN69  -1987
001891000000 000000 532332  MRZ70  -3579   I 025343000000 000000 621380  JUL69  -2611   I 058700000000 000000 677000  JAN69  -2165
001891001000 000000 000000  JUL69  -2691   I 025400000000 000000 000000  JAN69  -2013   I 058700000000 001891 542000  JUL69  -2909
001892000000 000000 338920  MRZ70  -3513   I 025400000000 000000 000000  JAN69  -2053   I 058700000000 002000 666000  JUL69  -3097
001920000000 000000 000000  JUL69  -2692   I 025400000000 000000 000000  JAN69  -2112   I 058700000000 016000 000000  JUL69  -3196
002000000000 000000 058700  JUL69  -3097   I 025400000000 000000 000000  JAN69  -2237   I 058700000000 017000 669140  JUL69  -3264
002000000000 001000 000000  JUL69  -2730   I 025400000000 000000 651000  JAN69  -1985   I 058700000000 040000 000000  JAN69  -2034
002000000000 001000 620000  JAN69  -2230   I 027012000000 061300 061250  MRZ70  -3582   I 058700000000 665000 000000  JUL69  -2081
002600000000 000000 621039  MRZ70  -3385   I 029700000000 000000 532000  JUL69  -3115   I 058710000000 000000 070000  MRZ70  -3463
002610000000 000000 619941  MRZ70  -3563   I 029700000000 000000 660000  JUL69  -2490   I 060000000000 000000 518500  JUL69  -2432
003000000000 000000 621000  JAN69  -2225   I 029700000000 000000 660000  JUL69  -2491   I 060000000000 000000 518500  JUL69  -2454
003000000000 621300 620000  JAN69  -2129   I 030000000000 000000 000000  JAN69  -1966   I 060000000000 000000 536480  JAN69  -2241
003600000000 000000 389670  MRZ70  -3618   I 030000000000 000000 000000  JAN69  -2043   I 060530000000 000000 629700  MRZ70  -3568
003620000000 000000 004400  JUL69  -3321   I 030000000000 000000 000000  JAN69  -2177   I 060551000000 000000 063000  JUL69  -3363
003620000000 000000 389670  MRZ70  -3647   I 030000000000 000000 000000  JAN69  -2238   I 060555000000 000000 000000  JUL69  -2668
003620000000 000000 389670  MRZ70  -3648   I 030000000000 000000 000000  JUL69  -3166   I 060555000000 000000 000000  JUL69  -2662
003620000000 000000 389670  MRZ70  -3649   I 030000000000 000000 000000  JUL69  -3217   I 060555000000 000000 000000  MRZ70  -3580
003620000000 000000 621300  JUL69  -2561   I 030000000000 000000 000000  JUL69  -3338   I 060555000000 000000 061200  MRZ70  -3597
003620000000 536700 536700  MRZ70  -3662   I 030000000000 000000 000000  JUL69  -3360   I 060555000000 000000 368000  MRZ70  -3605
003620000000 621300 000000  JUL69  -3163   I 030000000000 000000 530000  JUL69  -3193   I 060555000000 000000 378400  MRZ70  -3564
003620000000 621643 000000  JUL69  -2916   I 030000000000 000000 530000  JUL69  -3228   I 060555000000 000000 621311  JUL69  -2944
003620000000 621643 000000  JUL69  -2927   I 030000000000 000000 540000  JAN69  -2183   I 060555000000 000000 621311  JUL69  -2945
003630000000 000000 539200  JUL69  -3185   I 030800000000 000000 347740  MRZ70  -3594   I 060555000000 000000 621316  MRZ70  -3601
003440000000 003620 621300  JUL69  -3321   I 050000000000- 620000 000000  JUL69  -2925  I 060555000000 061500 061500  MRZ70  -3567
003442000000 000000 069100  JUL69  -3236   I 050000000000 000000 310000  JUL69  -2968   I 061120000000 000000 510000  MRZ70  -3494
007000000000 000000 650110  MRZ70  -3493   I 050000000000 000000 310000  JUL69  -3017   I 061200000000 000000 517431  JUL69  -2735
007000000000 000000 681300  JAN69  -2189   I 050000000000 000000 336700  MRZ70  -3569   I 061200000000 000000 539538  JUL69  -2733
016000000000 000000 058700  JUL69  -3196   I 050000000000 000000 530620  JUL69  -3305   I 061200000000 000000 620000  JUL69  -2737
015000000000 000000 536423  MRZ70  -3407   I 050000000000 000000 590000  MRZ70  -3398   I 061200000000 000000 621430  JUL69  -2732
015000000000 000000 539100  JUL69  -2589   I 050000000000 000000 621000  MRZ70  -3560   I 061200000000 000000 629113  JUL69  -2734
016000000000 000000 539100  JUL69  -2696   I 050000000000 000000 621357  JUL69  -2592   I 061200000000 060555 621039  MRZ70  -3557
015000000000 000000 539100  JUL69  -2697   I 050000000000 000000 624300  JUL69  -2543   I 061220000000 620000 000000  JUL69  -2799
015000000000 000000 539100  JUL69  -2698   I 050000000000 000000 624000  JUL69  -2544   I 061220000000 620000 000000  MRZ70  -3458
```

Bild 5: DK-Sachverzeichnis



```
621.1.01                                                  BUCH NR.

                   VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (HG)
                     VDI-WASSERDAMPFTAFELN. MIT EINEM MOLLIER
                     (I,S)-DIAGRAMM BIS 800 C UND EINEM T,
                     S-DIAGRAMM. 6. AUFL. AUSG. A (KCAL,AT).
                     BERLIN/GOETTINGEN/HEIDELBERG/MUENCHEN 1963,
                     SPRINGER VERLAG, R.OLDENBOURG, GB.4, 151 S.,
                     TAB., FR. 34.-                               23092

                   VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (HG)
                     VDI-WASSERDAMPFTAFELN. MIT EINEM MOLLIER
                     (H,S)-DIAGRAMM BIS 800 GRAD C UND EINEM
                     T,S-DIAGRAMM. 6. AUFL. AUSGABE B (JOULE,BAR)
                     BERLIN/GOETTINGEN/HEIDELBERG/MUENCHEN 1963,
                     SPRINGER-VERL.,OLDENBOURG-VERL., GB.4,151 S.
                     TAB., FR. 34,--                              23353

                   WINCKELESSER G.   S.
                   INSTITUT FUER APPARATEBAU DER TH KARLSRUHE


621.11             ALLGEMEINES UEBER DAMPFKRAFTANLAGEN


                    ECKERT R.G.E.
                      EINFUEHRUNG IN DEN WAERME- UND STOFFAUS-
                      TAUSCH. 3. NEUBEARB. AUFLAGE.
                      BERLIN/HEIDELBERG/NEW YORK 1966, SPRINGER-
                      VERLAG, GB.8, 313 S., 177 ABB., FR. 44,45   22255

                    POWER (HG)
                      POWER HANDBOOK. PART I + II.
                      NEW YORK 1966, MCGRAW-HILL PUBL., BRO.4,ABB. 22320
                                                                  22321
                                                                  22322
                                                                  22323


621.12             SCHIFFSDAMPFMASCHINEN


                    WENDEL K.
                      HANDBUCH DER WERFTEN. BD. 9. SCHIFFBAU -
                      SCHIFFSMASCHINENBAU, SCHIFFSFESTIGKEIT, EIN-
                      RICHTUNG UND AUSRUESTUNG, SCHIFFSMASCHINEN-
                      BAU, VERZEICHNIS DER SCHIFFSWERFTEN UND
                      BOOTSBAUBETRIEBE, ORGANISATIONEN UND INSTI-
                      TUTIONEN F. DEN SCHIFFBAU.
                      HAMBURG 1967, SCHIFFAHRTSVERL.HANSA, GB.8,

                             FORTSETZUNG SEITE  250

                                                                - 249 -
```

Bild 6: Bücherkatalog - Sachkapitel

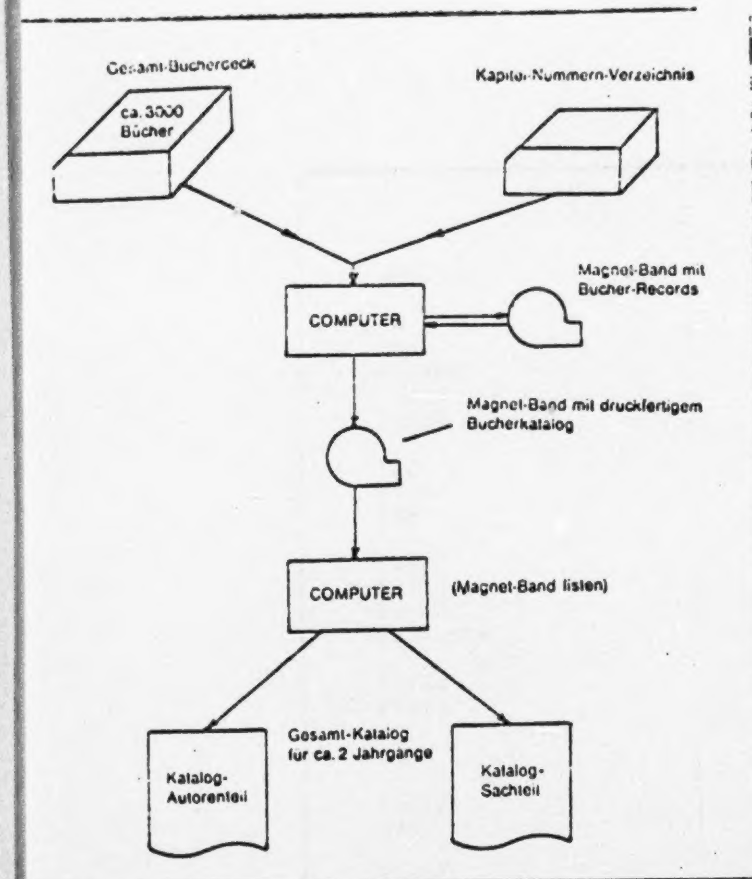


	DK-ZAHL
COUPETTE W.	669 669.14
COURTOIS G.A.	658.3
CREDE C.E.	531 534.1 621
CREMER L.	534.1 534.2 534.8 628.1/.6
CROSSAN R.M.	657.4 658.5
CRUSE K.	543
CRYOGENIC DATA CENTER BOULDER (HG)	534.1 546
CRYOGENIC ENGG. LABORATORY BOULDER (HG)	536.7 546
CUFLEY C.	629.12
D	
DAENZER W.F. (HG)	65.012 658.5
DAHL W.	539.3 621.77
DALE E.	65.011 65.012 92
DANOWSKY H.	621.94
DAUL H.	31 658.3
DAVIES O.L.	519 658.7
DAWSON J.K.	621.039.534
DE VRIES L.	801.316.4=20=30
DEARNALEY G.	539.1
DECHEMA-MONOGRAPHIEN	536.2

- 19 -

Bild 7: Bücher-Verfasserkatalog

Bild 8: AUTOKAT-Organisationsschema


Gesamt-Bücherdeck
ca. 3000 Bücher
Kapitel-Nummern-Verzeichnis
COMPUTER
Magnet-Band mit Bücher-Records
Magnet-Band mit druckfertigem Bücherkatalog
COMPUTER
(Magnet-Band listen)
Gesamt-Katalog für ca. 2 Jahrgänge
Katalog-Autorenteil
Katalog-Sachteil

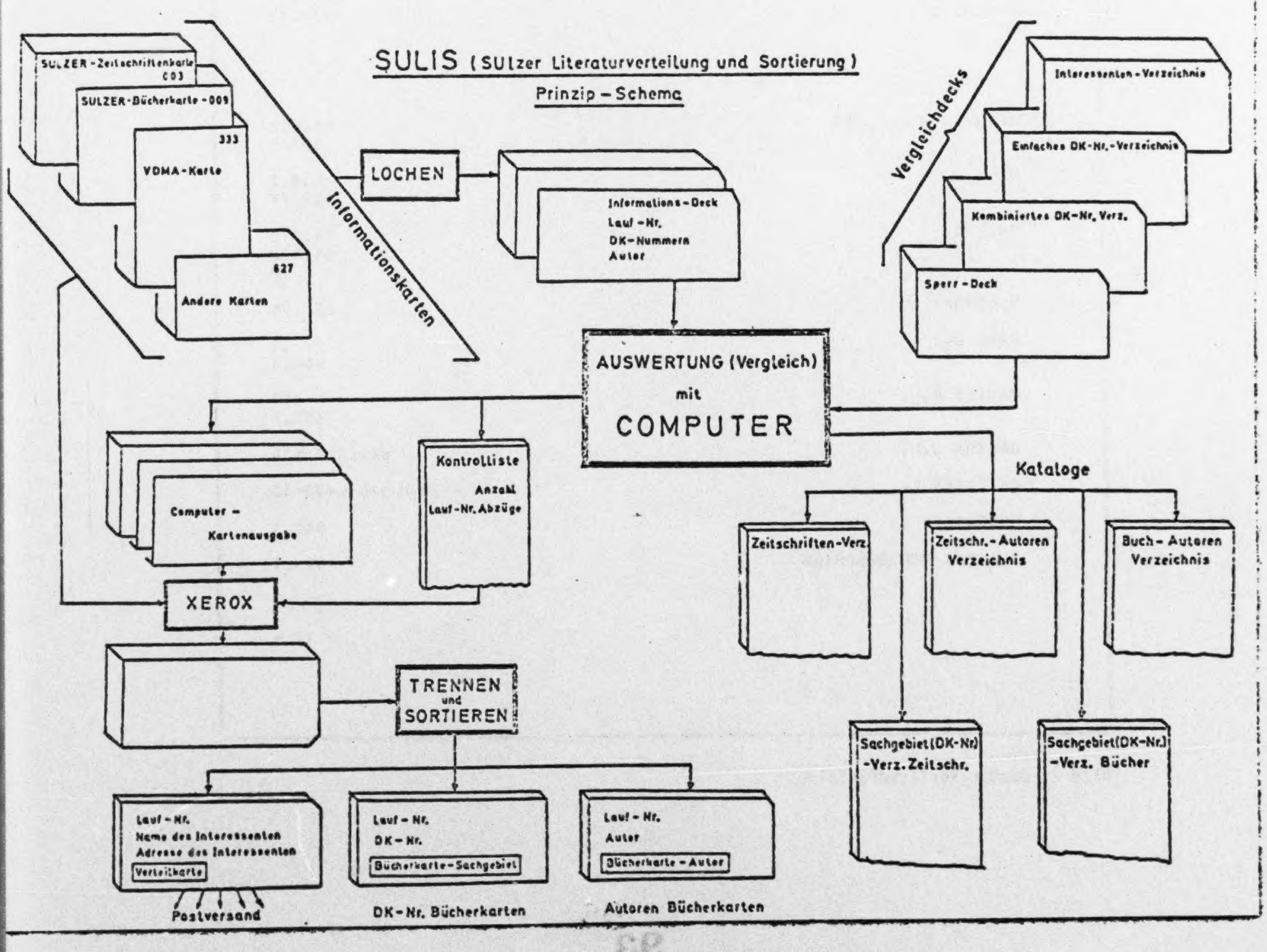

SULIS (SUlzer Literaturverteilung und Sortierung)
Prinzip-Schema
SULZER-Zeitschriftenkarte 003
SULZER-Bücherkarte-009
333
VDMA-Karte
627
Andere Karten
Informationskarten
LOCHEN
Informations-Deck
Lauf-Nr.
DK-Nummern
Autor
Vergleichdecks
Interessenten-Verzeichnis
Einfaches DK-Nr.-Verzeichnis
Kombiniertes DK-Nr. Verz.
Sperr-Deck
AUSWERTUNG (Vergleich) mit COMPUTER
Computer-Kartenausgabe
Kontrolliste
Anzahl
Lauf-Nr. Abzüge
XEROX
TRENNEN und SORTIEREN
Kataloge
Zeitschriften-Verz.
Zeitschr.-Autoren Verzeichnis
Buch-Autoren Verzeichnis
Sachgebiet (DK-Nr.) -Verz. Zeitschr.
Sachgebiet (DK-Nr.) -Verz. Bücher
Lauf-Nr.
Name des Interessenten
Adresse des Interessenten
Verteilkarte
Lauf-Nr.
DK-Nr.
Bücherkarte-Sachgebiet
Lauf-Nr.
Autor
Bücherkarte-Autor
Postversand
DK-Nr. Bücherkarten
Autoren Bücherkarten

Bild 9: SULIS-Prinzip-Schema

Abstract

Using the Universal Decimal Classification system (UDC), the SULIS system (Sulzer Literaturverteilung und Sortierung - Sulzer literature dissemination and classification) permits automatic dissemination (Selective Dissemination) and indexation of literature abstracts. Some 200 of such technical abstracts obtained from outside sources are processed each month. Input can be restricted to the classification numbers, names, journal titles and serial numbers, thus relieving the storage device and high-speed printer of the data processing equipment of the recording of long text passages.

Subscribers to the literature abstracts receive, together with the normally legible bibliographic data, a summary of the contents, which is reproduced through electrostatic reprinting. The comparison is carried out by matching the subscriber's subjects with the subjects on the information card (both for the defined individual subjects and for combined subjects while eliminating unapplicable ones).

At the same time cards for new acquisitions are put out and then filed in the systematically arranged card index of the lending department. The originals - containing the abstracts of books or contributions in journals - are kept in a card index according to their serial numbers. Regular research lists are printed and accumulated at biweekly, quarterly and semi-annual intervals. These lists not only save a lot of time otherwise needed for manually handling the card indexes containing more than 100 000 units each year, but also help save a large amount of storage space.

The AUTOKAT programme furthermore automatically produces printed masters for the book catalogue, which is normally published every year, is arranged according to subjects, and contains an author index.

AUTOMATION OF A U.D.C. BASED LIBRARY FOR SEARCHING PURPOSES

by

D.M. Heaps, L.S. Easton, E.R. MacAllister*, L.R. Pallister

Department of Computing Science
University of Alberta
Edmonton, Alberta

1. Introduction

This paper outlines a pilot study into the feasibility of designing a system to automate card catalog searching in a library using the Universal Decimal Classification (U.D.C.) in both batch and on-line mode. The study was carried out in the Department of Computing Science of the University of Alberta, in conjunction with the Boreal Institute Library.

The purpose of the sample programs was to examine the use of the U.D.C. in computer searching of the catalog file and, hence, to propose that it is feasible to automate all or parts of a library system based on the U.D.C. An attempt was made to computerize the card catalog as it existed and, therefore, no changes were made to its basic format. Also, since this initial study was concerned with the searching of the card catalog, no attention was given to a program for handling the circulation of books. If desired, such a program could be added fairly easily to the existing programs.

---

*Systems Analyst, Data Centre, Provincial Auditor, Government of Alberta, present address.

The unique features of the U.D.C. were marginally explored at this stage. The only feature manipulated in the program was the joining of two or more U.D.C. numbers by colons. A study of the use of other symbols would be interesting, but was beyond the scope of the current project. A brief discussion of the U.D.C. is given so that the overall project may be more easily understood.

Several related studies into certain aspects of the mechanization of the U.D.C. are listed in the references.[1,2,3,4,5,6] The project was directed by Professor D.M. Heaps. General systems planning and analysis of the Boreal Library was by L.S. Easton. Programs were written by E.R. MacAllister and L.R. Pallister.

2. The Universal Decimal Classification (U.D.C.)

The Universal Decimal Classification is a system of classifying information by analysis of idea content so that related concepts are grouped and subordinated. It was originally based on the Dewey Decimal Classification but has far exceeded the Dewey system in its precision.[7,8,9]

It is an universal classification in that an attempt is made to include in it every field of knowledge, not as a patchwork of isolated, self-sufficient specialist groupings, but as an integrated pattern of correlated subjects.

It is an universal decimal classification, constructed on the principle of proceeding from the general to the more particular by the (arbitrary) division of the whole of human knowledge into ten branches, each further subdivided decimally to the required degree.

The ten main divisions of knowledge are:

.0 Generalities: methodology, documentation, scripts; collection and dissemination of information.
.1 Philosophy, metaphysics, logic, ethics, psychology.
.2 Religion. Theology.
.3 Social Sciences: including statistics, law, education.
.4 Philology. Languages.
.5 Pure science, mathematical and natural.
.6 Applied Science: medicine and technology.
.7 The Arts, including architecture, photography, entertainment and sports.
.8 Literature.
.9 Geography. Biography. History.

The ten classes are subdivided to give a more specific description of the subject. Usually there are fewer than 10 subdivisions; however, when there are more than 10, centesimal division is resorted to, or to shorten notation, a single subject may be spread over several divisions.

The initial decimal point of the number is omitted; but, in most cases there is a decimal place after every third digit. For example, 634.8 is the U.D.C. number for Vines and Vineyards. The initial 6 is classified under applied science and the leading decimal point has been deleted.

Every subject, however long its number, is included (by application) in a Parent Number, so that the degree of precision in classifying may be adjusted to the needs of the individual user. For example, 634.8 is included in its parent number 634.

Each subject classified by this system has a particular U.D.C. number; the more specific the subject field, the longer the number[7].

Example:

6	Applied Science
63	Agriculture
631	Agriculture, Agronomy & Farming Generally
631.3	Implements, machinery
631.31	Soil Working machinery
631.312	Ploughs

A book is classified according to the particular fields of study that it deals with. Besides being assigned one or more of the usual numbers, it may also be assigned regional location numbers and/or auxiliary numbers. Some of the common auxiliary numbers include place, time, form, language. Each of these types of numbers is represented with some sort of special notation[7]. (See Table 1)

TABLE 1

a) Symbols for combining main classes.

+ coordination - connects two distinct subjects discussed together
: (or [ ]) Subordination separates two distinct main numbers used to classify one work
/ connects distinct subjects having consecutive numbers.

b) Auxiliary classes

* Language
(0) form (physical appearance, manner of presentation)
( ) political geography
(*) race, nationality, ethnological zones**
" " time

c) Analytical Subdivisions

- (or .0) Analytics
.00 Point of view

When a book has two or more numbers representing different subjects, the numbers can be concatenated using a colon (:) to separate each one. To facilitate the searching procedure in a library, the orders of these numbers may be reversed and a card entered in the card catalogue under each number.

Example:

675.6:(*440) (*440):675.6

Rich, E.E.
The Fur Trade and the Northwest to 1857

** The Scott's Index used in the Boreal Institute employs (*) to refer to boreal regions and ( ) to refer to nonboreal, geographic areas.

In the classified catalogue there will be a card under each number (i.e., (*440) and 675.6) for this book.

675.6 - Fur Trading
(*440) - Northwest Territories

3. The Boreal Institute

The Boreal Institute was established in 1960 by the University of Alberta as a separate institution whose purpose was "the acquisition and dissemination of knowledge of the North".[10]

To fulfill this aim, the Boreal Institute maintains:

1) A library devoted to publications relevant to northern regions
2) An educational service
3) Grants-in-aid of Northern research.

The library will be discussed separately.

The Boreal Institute provides information to individuals or groups interested in some specific aspect of Canada's North. This is done both privately by the Boreal Institute and through the inclusion, in the University of Alberta curriculum, of courses directly related to Canada's North.

The Boreal Institute gives grants to University of Alberta professors and graduate students of many disciplines, mainly to finance field trips into Northern Canada.

4. The Boreal Institute Library

The Boreal Institute Library has approximately 4000 books and over 5000 documents in addition to reports, periodicals, newspaper clippings and maps, all concerned with Canada's North or with boreal regions in general. The Boreal Institute Library was chosen for the study of U.D.C. automation because of its easy accessibility for computing science students and because of the Boreal Institute's special interest in dissemination of knowledge about the North. Because of the specialized nature of the Boreal Institute Library, it uses the Scott's Index variation of the standard Universal Decimal Classification. Scott's Index is the subject catalogue produced by the Scott Polar Research Institute of Cambridge, England. It is a specialized adaption of the more general U.D.C., designed to suit the needs of a polar library.[11]

In the library, books are shelved according to the U.D.C. number. Privately owned collections and fiction are kept separate. Books are listed in the card catalogue by U.D.C. number (the classed or classified catalog) and by title and author. Books having more than one U.D.C. number have a card filed under each number. There is also a subject file which gives subjects (in alphabetic order) together with their corresponding U.D.C. numbers.

It should be stressed, for those not conversant with this classification system, that entry on subjects leads to the U.D.C. number only. The search may then be carried forward from the U.D.C. number to the desired books.

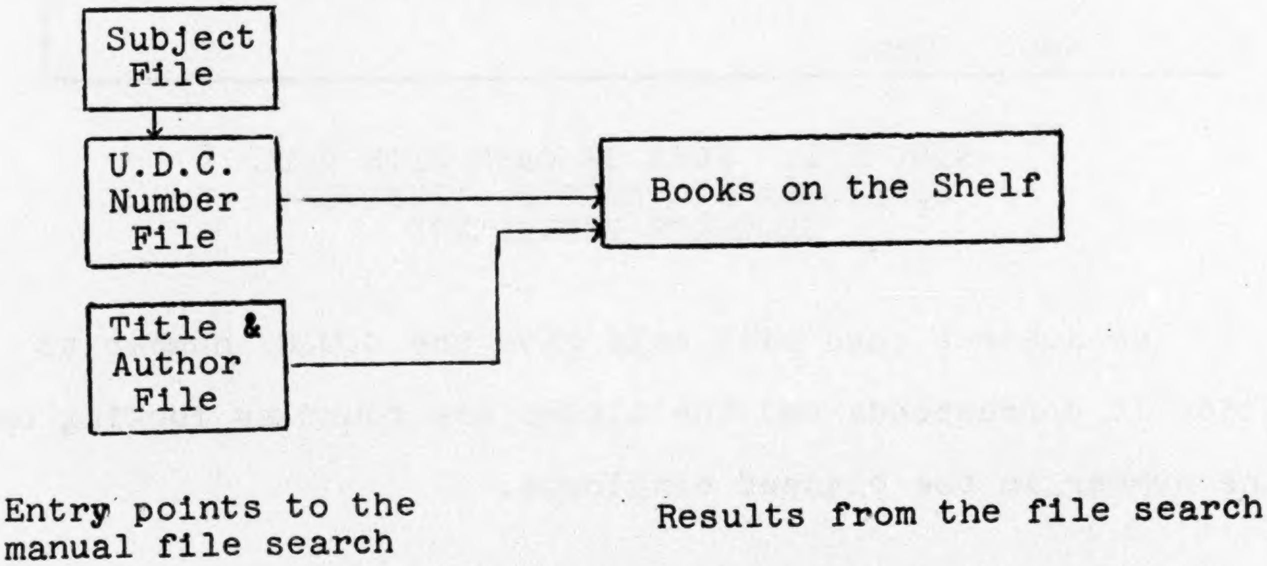

Subject File
U.D.C. Number File
Title & Author File
Books on the Shelf
Entry points to the manual file search
Results from the file search

FIGURE 1. LIBRARY FILE STRUCTURE IN BOREAL INSTITUTE LIBRARY

The title card will also give the U.D.C. numbers for the book. The number by which the book is shelved is underlined. Similarly, the author card gives the U.D.C. number and, if necessary, indicates the shelf number. Title and author files are not always found in U.D.C. libraries.

502.7 : 061.3 Pam. 061.3 : 502.7
(*41) : 330.02 628.1 : (*41)
63 : (*41) 634 : (*41)
639.2 : (*41) 711 : (*41)

Resources for tomorrow; a national conference on renewable resources. Oct. 23-28, 1961. Queen Elizabeth Hotel, Montreal. Ottawa, 1960-61.

44p. 27cm.

FIGURE 2. FORM OF CARD WITH FULL BIBLIOGRAPHIC RECORD. SHELVING SEQUENCE UNDERLINED.

The subject card will only give the U.D.C. number to which it corresponds and the titles are found by looking up the number in the classed catalogue.

Example: Fur Trading 675.6

The subject catalog is divided into two parts: The general subject words and the geographical region subject words.

As indicated a complete bibliographic record is entered under each significant section of the total U.D.C. number of the book. This applies to both subject numbers and auxiliary geographic region numbers which are also listed in the classed catalogue. The numbers can be found from the subject catalogue or from a subject list.

Pamphlets are stored in a filing cabinet by U.D.C. number and listed in the card catalog with the books. Their numbers are preceded by PAM indicating that they are pamphlets.

Bound periodicals, current periodicals and documents are stored separately on the shelves in alphabetical order by the title (documents are grouped by government or university). Since they are not classified or catalogued, the only way to search on periodicals and documents is by the title of the periodical or by country or department for documents, and not by author, subject, or, in the case of periodicals, by title of the article.

Maps are stored in large cabinets designed for this purpose. Most of the maps are not labelled and very few of them have a corresponding card in the catalog. There is no complete list of the library's maps.

The newspaper clippings are filed in a large cabinet but, as yet, there is no filing or indexing system. Therefore, it is difficult to find a newspaper clipping.

5. Using the Programs

The feasibility study involved the writing of two sets of programs:

(1) to create and maintain cross reference files from the subject card file and U.D.C. classed card file. (See Figure 1 and 2).

(2) to search these files for a library user.

For the development of the first set of programs a complete file of the subjects must be maintained to supply the U.D.C. numbers referenced by the library books. The bibliographic record file is used to create separate title and author files for cross referencing. In the library files, each book has a separate bibliographic record filed under each significant section of the total U.D.C. number assigned to it. In the computer files, the complete bibliographic record is entered only once and a separate newly generated number file indicates all U.D.C. references. (See Figure 3).

The searching programs allow the user to search 1) for books by a given author, title, subject or U.D.C. number, 2) to search for U.D.C. numbers by a given subject or 3) to search for subjects by a given U.D.C. number. If a book has more than one author, any single author will give the book. If a book has several U.D.C. numbers, any combination of these numbers (ie. the numbers singly or joined by colons) will locate the book.

The searching programs include one set for on-line processing and one for processing of batch queries. In a full time operating system the choice of which system to use or to implement would be made after a study of the library's requirements.

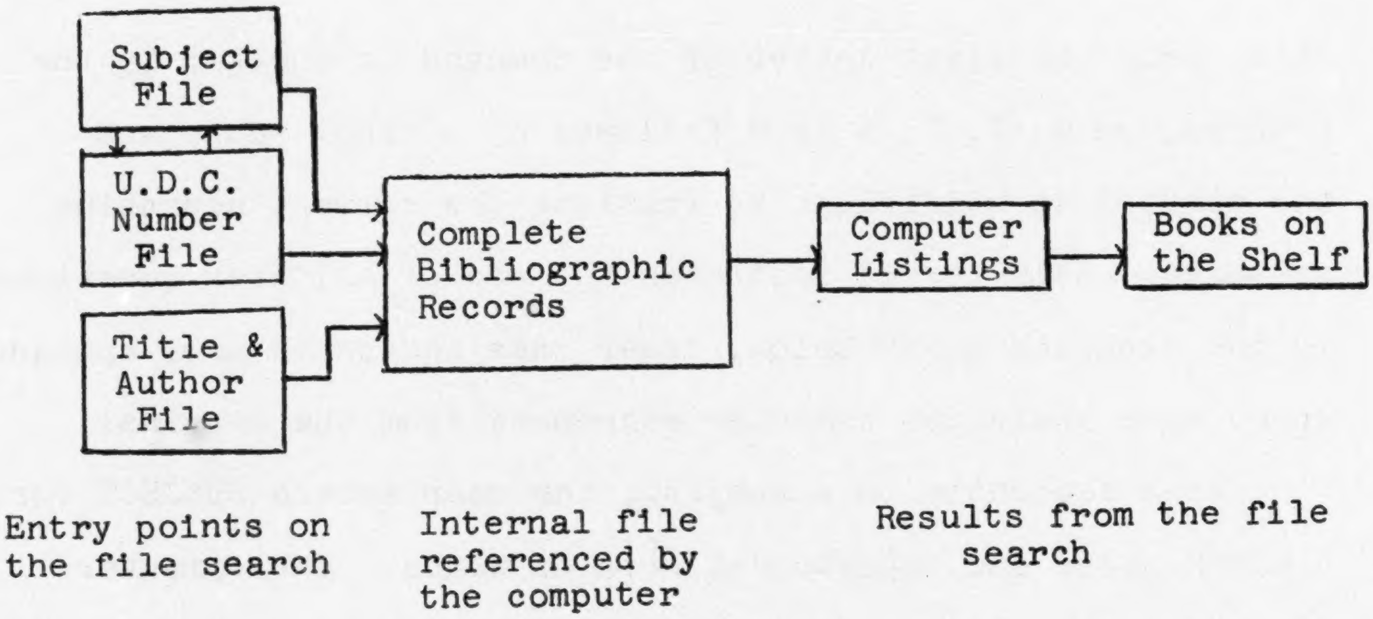

Subject File
U.D.C. Number File
Title & Author File
Complete Bibliographic Records
Computer Listings
Books on the Shelf
Entry points on the file search
Internal file referenced by the computer
Results from the file search

FIGURE 3. COMPUTER FILE STRUCTURE AND SEARCH

If the queries are made directly by individuals from the library, the on-line system is a quick and easy method. If the library staff are doing the searching on behalf of outside users, the batch system, although slower, gives more information. Unless the search results are to be used immediately, the batched results are easier to refer to later.

5.1 The On-line System

The program begins by printing ENTER COMMAND. The user then types a command of the following form:

COMMAND		OPERAND
Author		Author's name
Title		Title
Number	1 blank	U.D.C. Number
Subject		Subject word
Halt		

Since only the first letter of the command is checked by the program, an A, T, N, S or H followed by a blank space and the operand is sufficient to initiate the correct searching sequence. HALT (or H) indicates the end of all user questions. In the examples given below, lower case indicates user commands, upper case indicates computer responses from the terminal.

When searching on a subject, the user enters SUBJECT (or S), a blank space and the subject word or words. The computer responds with CANNOT FIND SUBJECT WORD OF _________ if the term is not in the subject catalogue or with the U.D.C. number if it is. If the word given is part of more than one catalogue entry, all entries are listed.

Example:

```
ENTER COMMAND
 s water supplies
CANNOT FIND SUBJECT WORD OF WATER SUPPLIES

ENTER COMMAND
 s water supply
UDC NUMBER IS 628.1

ENTER COMMAND
 s north
MORE THAN ONE SUBJECT WORD WAS FOUND FOR NORTH
NORTHERN HEMISPHERE           (*3)
NORTHWEST TERRITORIES         (*440)
```

When searching on an author or a title the user enters the search type (Author or title), a blank space and the author's name or the book's title. If they are not found in the files, the computer responds with CANNOT FIND $\left\{\begin{matrix}\text{AUTHOR}\\\text{TITLE}\end{matrix}\right\}$ NAME OF ______.

Example:

```
ENTER COMMAND
 a rich ee
CANNOT FIND AUTHOR NAME OF RICH EE
```

If more than one author is found on an author search, the authors are listed and the user indicates which one he wanted.

Example:

```
ENTER COMMAND
 a brown r
MORE THAN ONE AUTHOR NAME WAS FOUND FOR BROWN R
NAMES ARE:
BROWN R J E
BROWN R N RUDMORE
WHICH NAME IS DESIRED?
 brown r j e
WHAT INFORMATION IS REQUIRED?
 t
OCCURRENCE OF PERMAFROST AT AN ARTIC LAKE
```

If the author has more than one book listed, the titles are given and the user indicates which book he wants.

Example:

```
ENTER COMMAND
 a freuchen peter
WHICH OF THE FOLLOWING BOOKS IS DESIRED?
ADVENTURES IN THE ARTIC
ARCTIC ADVENTURE: MY LIFE IN THE FROZEN NORTH
VAGRANT VIKING: MY LIFE AND ADVENTURES
 vagrant viking
WHAT INFORMATION IS REQUIRED?
 all
A
92-FREUCHEN, PETER
FREUCHEN, PETER
VAGRANT VIKING: MY LIFE AND ADVENTURES.
TRANSLATED FROM THE DANISH BY JOHAN HAMBRO.  NEW YORK,
JULIAN MESSNER, 1953.  422p.  MAPS ON LINING PAPERS.
```

If more than one title is found on a title search, the titles are listed and the user indicates which one he wanted.

Example:

```
ENTER COMMAND
  titl arctic
MORE THAN ONE TITLE WAS FOUND FOR ARCTIC
TITLES ARE:
ARCTIC ADVENTURE
ARCTIC WEATHER ANALYSIS AND FORECASTING
WHICH TITLE IS DESIRED?
 arctic weather analysis
WHAT INFORMATION IS REQUIRED?
 n
     551.5:(*3)       551.509.3
```

The computer locates the specified author or title in the cross-reference files and uses the pointer on the record to locate the book in the bibliographic record file. The computer then asks for a further question by printing 'WHAT INFORMATION IS REQUIRED?'. The user may ask for the complete bibliographic record to be printed by typing ALL or he may ask for one of number, title, author or publication information by typing N, T, A, or B. The user may make only one of the possible requests and then the program will request a new command. If, say, he would like the number and the title, he must ask for the complete bibliographic record.

When searching on a U.D.C. number, the user enters NUMBER (or N), a blank space and the U.D.C. number (or numbers joined by a colon). If the number is not in the catalogue the computer responds with UDC NUMBER NOT LISTED ________. If the number is found, the computer responds with 'WANT SUBJECTS OR BOOKS

LISTED?'. If subjects are wanted the computer lists all available subject words.

Example:

```
ENTER COMMAND
 n (*440):551.345.1
WANT SUBJECTS OR BOOKS LISTED?
 subjects
UDC NUMBER IS NOT LISTED (*440)
UDC NUMBER IS 551.345.1
SUBJECT WORDS ARE:
FROST ACTION
```

If books are wanted the computer will print 'BOOKS BY AUTHOR OR BY TITLE?'. The user chooses AUTHOR or TITLE and the computer lists the books.

Example:

```
ENTER COMMAND
 n (*3)
WANT SUBJECTS OR BOOKS LISTED
 books
BOOKS BY AUTHOR OR BY TITLE
 author
AUTHORS ARE:
        NORDENSKJOLD,OTTO
        BERTON,PIERRE
        HILL,BOB
        TRANTER, C. J.
        FREUCHEN,PETER
```

The user must then search on author or title if he wants more information about a particular book.

5.2 The Batch System

When the user works with the on-line system, the connection between user and computer is direct. The user can decide what further information he wants on the basis of information already received. With a batch system some form of interfacing exists between the user and the computer. In this case the interfacing is a profiling form on which the user must specify the information he wants and the amount of detail needed. Because there is no user-computer interaction, the initial question must result in more information than is given by the on-line search. Default choices are made by the computer but more information may be obtained by specifying options. A sample profile is shown in Figure 4.

On the profiling form, the following data is specified:

(i) Heading - arbitrary user comments which will appear as identification on the listing

(ii) Search type - whether the search is on subjects, authors, titles or numbers

(iii) Terms - the subjects, authors, titles and U.D.C. numbers for the search

(iv) Options - information, other than the defaulted information, required.

Options are checked but other groups are listed under their appropriate labels. (See Figure 4) Options may be indicated either for the search type or for an individual term. If the option is specified for the search type, all terms in the associated group of terms are given the extra information. If the option is specified for a term, only the single term is given the extra information and all other terms in the group are given the default information.

If subjects are requested, the U.D.C. numbers are found for any subjects given. The option BOOKS can be checked. This results in the listing of any books having the U.D.C. number found for the subject. If several U.D.C. numbers are found for a single subject query all numbers are given but the request for books is ignored. For example, if the user requested U.D.C. numbers for the subjects 'weather' and 'water supplies'. The computer might respond with the following print-out.

Example:

```
    U.D.C. NUMBERS FOR THE FOLLOWING SUBJECTS:
                WEATHER
                            WEATHER AND CLIMATE            551.5
                            WEATHER LORE                   551.509.3
                WATER SUPPLIES
                            NO. U.D.C. NUMBER LISTED FOR THIS SUBJECT
```

	Heading Pallister, L.R., Dept. of Computing Science	OPTIONS			Complete Bibliographic Record
	List SEARCH TYPES and associated TERMS below and check desired options. If no options are checked, the default options will be assumed.	Books	Subjects	Number Plus Subdivisions	
	Search types				
1	SUBJECTS				
	Terms				
a	Country Planning				
b	Fisheries	✓			
c	Water Supplies				
	Search types				
2	AUTHOR				✓
	Terms				
a	Rich, E.E.				
b	Freuchen, Peter				
	Search type				
3	Number				
	Terms				
a	551		✓		
b	551				
c	551			✓	
d	656:(*41)				

1. Subjects: (a)&(c) default options used. U.D.C. numbers are found.
   (b) default overridden. Books on the subject are found.
2. Authors: (a)&(b) default options overridden. Complete record is given rather than just number, title and author.
3. Numbers: (a) default overridden. Subjects rather than books are found.
   (b) default options used. Books by the exact number specified are given.
   (c) default overridden. Books by the exact number and by any sub-numbers are found.
   (d) default options used (as in (b)).

Heading identifies output. Additional lines provided as needed.

FIGURE 4. SAMPLE PROFILE FORM AND EXPLANATION

If the search is on authors or titles, the U.D.C. numbers, authors and titles of all books by the author or title are listed. On an author search, if there is more than one author by the same name, all books for each author are listed. The option is that the complete bibliographic record is given rather than only the numbers, author and title.

Example:

```
ALL BOOKS BY:

     FREUCHEN PETER

          92-FREUCHEN, PETER          (*3)
          FREUCHEN, PETER.
          ADVENTURES IN THE ARCTIC
          EDITED BY DAGMAR FREUCHEN.  NEW YORK, JULIAN MESSNER, 1960
          383P., ILLUS., MAPS ON LINING PAPERS.

          92-FREUCHEN, PETER- 39-ESKIMO-"(*38)
          91(08):(*3)-1906-08 DANMARKSEXPEDITIONEN TIL GRONLANDS
            NORDOSTKYST-
          FREUCHEN, PETER
          ARCTIC ADVENTURE.  MY LIFE IN THE FROZEN NORTH.
          NEW YORK, HALCYON HOUSE, 1935.  XI, 467P., ILLUS., MAPS

          92-FREUCHEN, PETER-
          FREUCHEN, PETER
          VAGRANT VIKING; MY LIFE AND ADVENTURES.
          TRANSLATED FROM THE DANISH BY JOHAN HAMBRO.  NEW YORK,
             JULIAN MESSNER, 1953.  422P.  MAPS ON LINING PAPERS.

BOOKS WITH THE TITLES AS GIVEN:
     TOP OF A CONTINENT
          PAM 791.44       PAM (*440)
          WALKER, DEAN
          TOP OF A CONTINENT.
     FUTURE OF THE NORTH
          PAM (*41):330.02
          ROBERTSON, R. GORDON
          THE FUTURE OF THE NORTH.
```

When searching on U.D.C. number, the numbers, title and author of books with the given U.D.C. number are listed. If SUBJECTS is checked as an option, the program lists the subjects given for the U.D.C. number rather than the books. If ALL is checked, the program lists the books (or subjects, if indicated) for the number given and for all subdivisions of the number. The U.D.C. number may be a pure subject number, a regional number or a chain of numbers joined by colons. If the number contains a colon, the books listed by both numbers together are given. The subjects are listed for each number separately. If no related books are found for one part of the number, that part is indicated and no books are listed. When subdivisions are wanted and the number contains a colon, only the subdivisions of the last number are checked.

Example:

```
ALL BOOKS WITH THE U.D.C. NUMBER:

     656:(*41)

      (*41):330.02  656:(*49)  656:(*41)  (*41):656
      (*49):656  (*49):330.02
      U.S. 87TH CONGRESS. FIRST SESSION. HOUSE.
      TRANSPORT REQUIREMENTS FOR THE GROWTH OF NORTHWEST
          NORTH AMERICA.
```

6. The File Structure

The system of programs requires two master files which must be updated as books come into the library. The first file is a listing of subjects and their corresponding U.D.C. numbers. The entries in this file are kept in alphabetical order. The second file contains the complete bibliographic record of each book. These records are entered only once and need not follow any specific order. (eg. Records may be entered in the order in which they are added to the library).

From these two master files, the computer makes cross-referencing files of the U.D.C. numbers, titles and authors. These files have pointers to the master files. When a search is requested, the computer attempts to locate the given item in the cross-reference files and from there is directed to the master file for all related information. (See Figure 5)

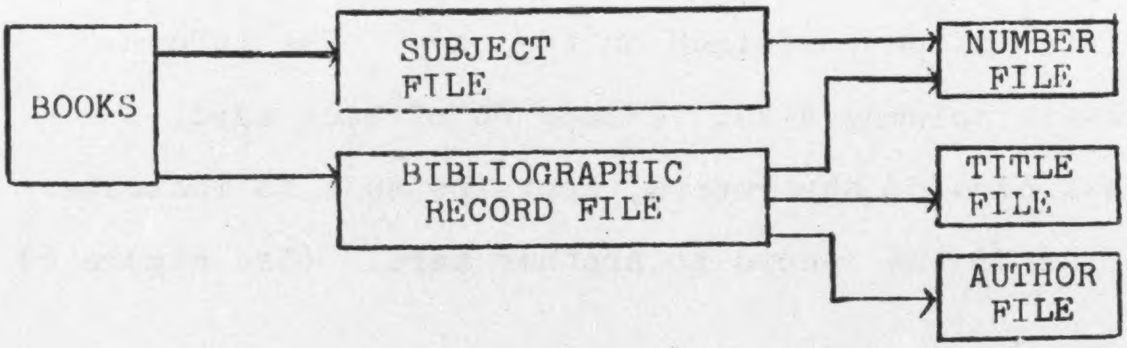


FIGURE 5: CREATING THE COMPUTER FILES

All records are held on 80 character cards. For the subject cards, the subject appears in columns 1-65. The U.D.C. number appears in columns 66-80. If more than one subject has a particular U.D.C. number, each subject is listed on a separate card. A search on any of the subjects would give the U.D.C. number, while a search on the U.D.C. number would give all subject words.

Example:

321.5 Oligarchy, Theocracy, Aristocracy, Plutocracy

becomes

Aristocracy	321.5
Oligarch	321.5
Plutocracy	321.5
Theocracy	321.5

In the bibliographic record file, the record is divided into numbers, author, title, and extra bibliographic information. Each part is on a separate card and may be extended onto a second card if necessary. If the book has more than one author, each author must be listed on a separate card. Column 1 of each card contains an N, A, T or B to distinguish the type of information contained on the card. The information is given in columns 4-79. Column 80 of each card, except the last card of the record, contains an x to indicate the continuation of the record to another card. (See Figure 6)

```
N   Pam.  061.3:502.7  (*41)  330.02  63  639.2  628.1  634  711
T   Resources for Tomorrow
B   A national conference on renewable resources.  Oct. 23-28,
B   1961.  Queen Elizabeth Hotel, Montreal.  Ottawa, 1960-61
B   44p.  27cm.
```

FIGURE 6. DATA CARDS

On the number card of the computer bibliographic record, the first number given is the number under which the book is shelved. It corresponds to the underlined number on the catalogue cards in the library. The other numbers may occur in any order or combination. In the example below, both forms represent the number arrangement of the catalogue card shown in Figure 2. The numbers are separated and checked for duplication before being added to the cross-reference number file. (See Figure 7)

Example:

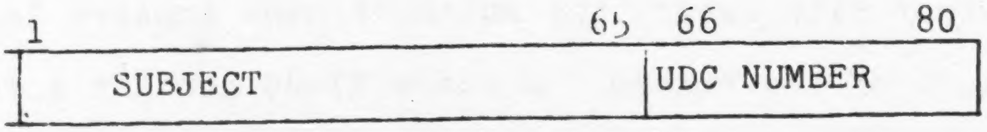
```
    N   PAM.  0613:502.7  (*41)  330.02  63  639.2  X
    N   628.1  635  711                             X
```

is the same as

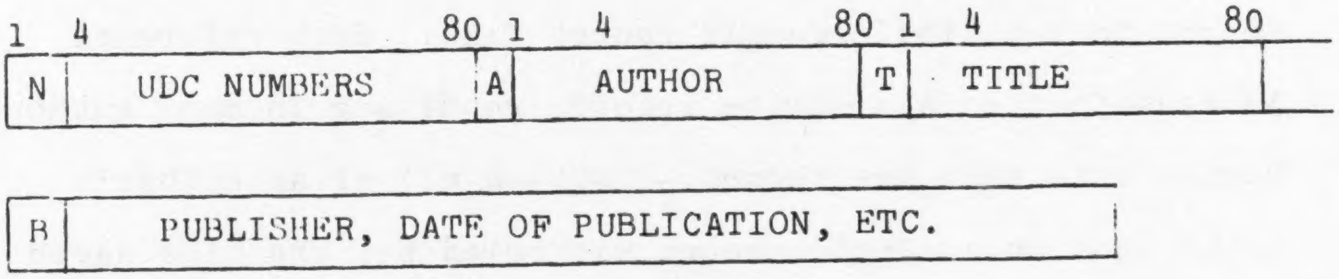
```
    N   PAM.  0613:502.7  502.7:061.3  (*41):33.02  X
    N   63:(*41)  639.2:(*41)  628.1:(*41)  634:(*41)X
    N   711:(*41)
```

Three cross-referencing files are created. These are: a number file, an author file and a title file. The author and title records are kept separate to eliminate confusion about whether a particular book is by an author or about him. These files are kept in strict alphabetic order. (See Figure 8)

The number file cards contain the U.D.C. number, followed by pointers to the subject file and the bibliographic record file. The U.D.C. number is in columns 1-10 and is left justified. Columns 11 and 12 contain a two digit number (the subject counter) which indicates how many subject file entries have been assigned the number. Following this is a miximum of seven 3 digit numbers giving the location, in the subject file, of the records referencing the U.D.C. number. Columns 36-28 have a three digit number (the book counter) indicating the number of books in the bibliographic record file which have that U.D.C. number. It is followed by a maximum of fourteen 3 digit numbers giving the location of the books' records in the bibliographic file. Because the records are of fixed length, the counters are of little real value. When working with a large number of books, the number records, as described, would be inadequate and variable length records would be used. With variable length records, the counters would become important [12,13].

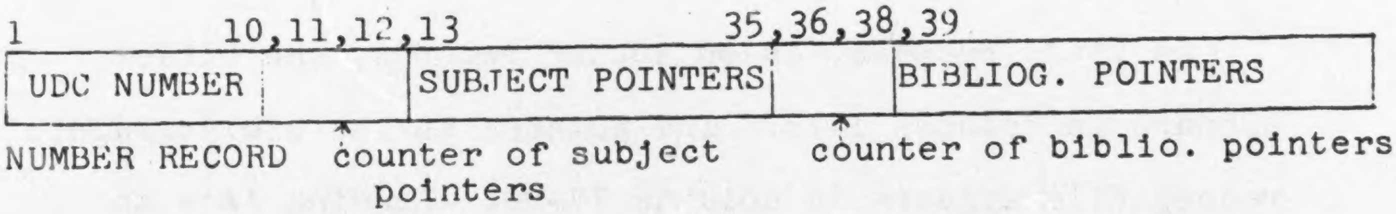

1
65
66
80
SUBJECT
UDC NUMBER

Subject Records

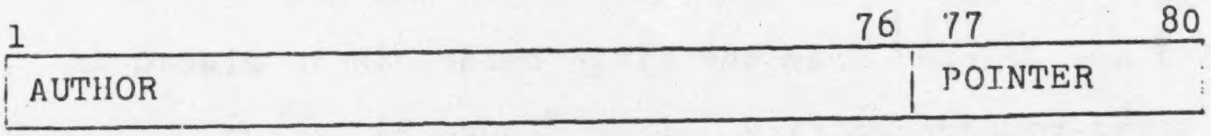

1
4
80
1
4
80
1
4
80
N
UDC NUMBERS
A
AUTHOR
T
TITLE
B
PUBLISHER, DATE OF PUBLICATION, ETC.

Bibliographic Records

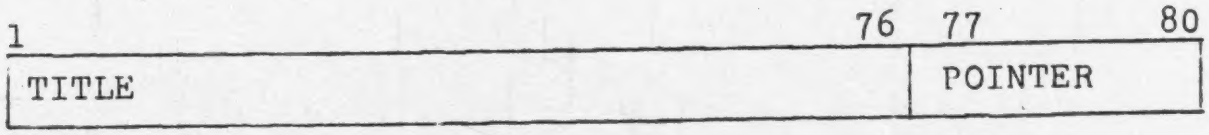
FIGURE 7. MASTER FILES


1
10,11,12,13
35,36,38,39
UDC NUMBER
SUBJECT POINTERS
BIBLIOG. POINTERS
counter of subject pointers
counter of biblio. pointers

NUMBER RECORD


1
76
77
80
AUTHOR
POINTER

AUTHOR RECORD


1
76
77
80
TITLE
POINTER

TITLE RECORD

FIGURE 8. REFERENCE FILES

On author file cards, the author's name appears in columns 1-76 of the record. Columns 77-80 contain a four digit number which points to the location of the book's record in the bibliographic record file. Each reference is contained on a separate record, resulting in many authors having more than one record. Putting all of an author's references on a single record was tried but the time saved in searching did not offset the time lost when creating the author file. On a system used strictly for searches or where file space is at a premium, the practise of placing all references to a single author on a single record becomes the cheaper alternative.

On title records, as on author records, the title appears in columns 1-76. The pointer to the bibliographic record file appears in columns 77-80. Leading 'A's and 'THE's are deleted from the title before it is placed in the cross-referenced file. (See Figure 9)

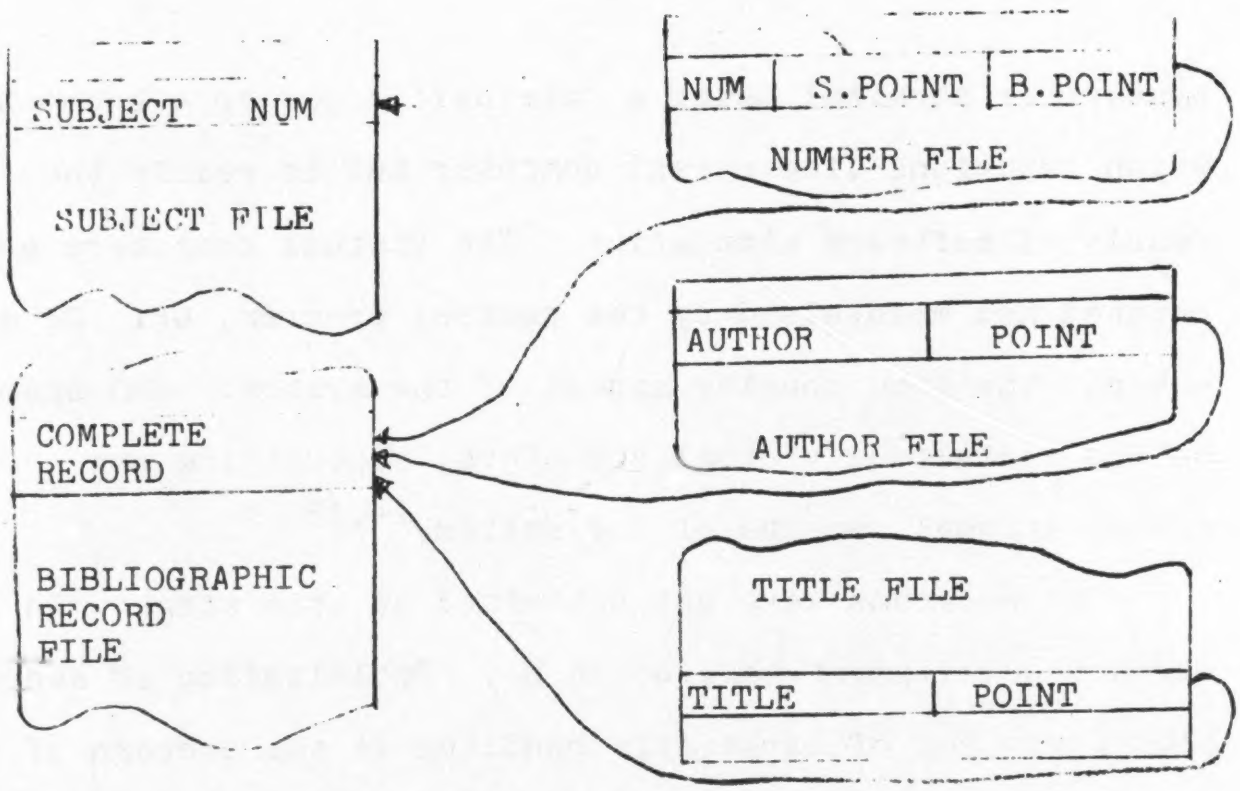

SUBJECT NUM
SUBJECT FILE
NUM
S.POINT
B.POINT
NUMBER FILE
AUTHOR
POINT
AUTHOR FILE
COMPLETE RECORD
BIBLIOGRAPHIC RECORD FILE
TITLE FILE
TITLE
POINT

FIGURE 9. POINTER SYSTEM

7. Programming Considerations

The programs were written in FORTRAN to be run in the IBM 360/67 computer. The files were kept in direct access storage on disk and very little in-core manipulating was done. The on-line program made use of CP/CMS (Cambridge Monitor System) which was being operated four hours daily on an experimental basis. The introduction of CP/CMS to the University of Alberta was a prime motivating force in conducting the study. CP/CMS is a time sharing, conversational system under which many users can initiate, edit and execute programs simultaneously. Each user works at a typewriter terminal using a 'virtual' computer - a computer which functions like a real computer but is really the result of software simulation. The virtual computers are created and maintained by the control program, CP. CP also governs the time sharing aspect of the system. CMS operates on the individual virtual computers, controlling the conversational aspects of the system.[14,15]

The programs were not optimized at this stage. In a further development they would be. Optimization of search procedures and of large file handling is the concern of an associated research group at the University of Alberta.[16,17] Their programs would be adapted in an extension of this project.

8. Conclusion

Because the study used only the entire U.D.C. number and its colon aspects, conclusions based on results would not necessarily be valid when applied to the entire U.D.C. number system as found in the Boreal Institute Library. As indicated below, this investigation will come later.

It should be noted, here, however, that the objection sometimes made to the U.D.C., that is, that numbers are very long, becomes of minor importance in a computerized system. The numbers to be handled are not of sufficient length to cause computer difficulty and truncated sections may easily be requested.

The project has now reached the stage where the investigation of the complete U.D.C. notation as an "information language" may be begun. It is impossible to discuss this approach in this paper, but to anyone interested in the full application of computers for intellectual assistance in a library situation this area of investigation offers the most interesting challenge. Papers by Gardin and Freeman in *Information in the Language Sciences*[5] develop parts of the underlying theory. The research group at the University of Alberta plans to carry the investigation forward in this direction.

As a result of the present investigation it was generally determined that the automation of a U.D.C. based library is not only feasible but is a relatively easy task because of the direct correspondence between the U.D.C. numbers and their associated subjects. To be of practical value, however, an automated system should be applied only to a collection that is completely classified or indexed. In the Boreal Institute Library, many queries require searching of periodicals, newspaper clippings, and maps. The Library should consider extending its classifying to include these constituents, especially the periodicals, before investigating the use of a comprehensive computerized catalog searching system.

Also, a comprehensive system should not be implemented before a systems study outlines costs, both of materials and personnel. A computerized system cannot be run efficiently without adequate provision of backup and maintenance. This project has not covered these aspects although they are of vital importance.

The project group extends their grateful thanks to the Boreal Institute, particularly to Professor J.J. Bond, Director, and to Mrs. B. Colyer, Librarian, for their invaluable support and assistance.

References

1. Freeman, Robert R. and Pauline Atherton, *File Organization and Search Strategy Using the Universal Decimal Classification in Mechanized Reference Retrieval Systems*, American Institute of Physics, U.D.C. Project, Report Number AIP/UDC-5, September 1967.

2. Climenson, W.D., "File Organization and Search Techniques" in *Annual Review of Information Science and Technology*, vol. 1, American Documentation Institute, New York, Interscience, 1966.

3. Caless, T.W. and D.B. Kirk, "An Application of UDC to Machine Searching", *Journal of Documentation*, 23, pp. 208-215, September 1967.

4. Round Table on UDC in Mechanized Information Systems, Meeting, FID/OM, Rome, October 20-25, 1969.

5. Freeman, Robert R., Pietrzyk, Alfred, and A. Hood Roberts, ed., *Information in the Language Sciences*, New York, American Elsevier, 1968.

6. Rigby, Malcolm,"Experiments in the Mechanized Control of Meteorological and Geoastrophysical Literature and the UDC Schedules in these Fields", *Revue Internationale de la Documentation*, 31, pp. 103-106, 1964.

7. British Standards Institution, *Guide to the Universal Decimal Classification (UDC)*, British Standards House, London, 1963.

8. Mills, Jack, *The Universal Decimal Classification*, Rutgers Series on Systems for the Intellectual Organization of Information, vol. 1, New Brunswick, New Jersey, Graduate School of Library Service, The State University, Rutgers, 1964.

9. Harper, Shirley, F., "The Universal Decimal Classification", *American Documentation*, 5, pp. 195-213, October 1951.

10. Chambers, Jack, "Staking a Claim in the Arctic", The New Trail, (The University of Alberta Magazine), 26, pp. 17-20, April 1969.

11. Roberts, Brian, Universal Decimal Classification for Use in Polar Libraries, Second Edition, SPRI Occassional Paper No. 2, 1963.

12. Heaps, D.M. and H.S. Heaps, Report on a Program for Library Automation, Department of Computing Science, University of Alberta, Publication No. 12, Edmonton, Alberta, Canada, May 1968.

13. Avram, Henriette, D., Knapp John F., and Lucia J. Rather, The MARC II Format, Washington, Information Systems Office, Library of Congress, January 1968.

14. IBM, CP/CMS Systems Logic Manual, IBM, Cambridge Scientific Center, Cambridge, Massachusetts, 1968, (internal publication).

15. IBM, CP/CMS User's Guide, Cambridge, Massachusetts, IBM, Cambridge Scientific Center, October 1967.

16. Thiel, L.H. and H.S. Heaps, Computer Search of Chemical Titles at the University of Alberta, Department of Computing Science, University of Alberta, Publication No. 15, Edmonton, Alberta, Canada, October 1968.

17. Heaps, H.S. and L.H. Thiel, Optimum Procedures for Economic Information Retrieval, paper presented to the Second International Conference on Mechanized Information Storage and Retrieval Systems, Cranfield, England, September 3, 1969, (in press, Information Storage and Retrieval).

ERIC User Note:

The following copyrighted material has not been reproduced here; Pages 121 - 129 have been deleted.

Brown, Jack E. "The CAN/SDI Project; The SDI Program of Canada's National Science Library.
Special Libraries 60: (no. 8) 501-509
Oct. 1969.

UDC FOR MECHANIZED INFORMATION RETRIEVAL IN VINITI

Professor I. V. Popov
Deputy Director, VINITI
Moscow

The subject of this Seminar is of great interest for us, as we also intend to work on the use of the UDC as a search language for mechanized and automated information retrieval.

We have already started some studies in this field. For instance, we have developed an automatic information retrieval system for hydrometeorological information systematization and search.

At present an experimental version of IRS (information retrieval system) is in operation, and meets the following requirements:

1. Information search is provided over the entire store of information, both over archival data (Digital and graphic) and documents (articles, books, reports). In other words this is a system for document and data retrieval.

2. The information retrieval language is of a hierarchical and descriptive type on the basis of UDC and a small specialized thesaurus of descriptors.

3. Unified forms are used for primary processing of documents and information input into the system. These are suitable both for mechanized (punched-card machines) and automated IRS by applying information digital computers.

This unification of forms for primary processing of documents and information input allows information centres to exchange decks of search punched-cards. The centres may be mechanized (with punched-card machines) and large automated centres (with information digital computers). Besides, as the storage volume and search files increase, it presents no special problems in reconstructing a mechanized centre into an automated one. In this case there is no need to change the entire store of information. Lastly, unification enables us to avoid the repetition of time-consuming and skilled-labour-consuming wotk in document indexing in the centres.

4. In the experimental IRS, information is retrieved in the same way as in the normal descriptor system. In so doing, UDC indices are considered as descriptors. According to a request, one can get the result by using different formulae of Boolean algebra.

In addition, there is a possiblity of expdanding the formulation of a request by cutting off the last digits of UDC indices, i.e. by turning to higher levels of hierarchy. This provides an additional possibility of refining the search requirements as compared with the descriptor systems.

5. Document indexing is performed to the maximum depth. On the average, one document has about seven UDC indices. This permits multi-aspect retrieval in the manner of coordinate indexing.

6. For the sake of convenience in processing information by electronic computer and to reduce storage volume, UDC indeces in the computer are converted into special machine indices (LDC). In information output for users, the original UDC indices are restored.

For the purpose of improving the retrieval language it is planned to complete partial revision of UDC 551.5. ("Meteorology. Climatology") in 1970-1972. This work will be carried out simultaneously with the experimental IRS tests; this will reveal disadvantages of this UDC section in practice.

Simultaneously with the creation and improvement of the IRS. technical means and their adaptaion to solve information problems are under development. First of all a number of studies are carried out to create the complex for algorithms and digital computer programs and our specialists are engaged in developing and improving microfilming displays, pattern recognition of information (for direct communication between man and digital computer), mechanized storage for documents, etc.

Roland BEYSSAC
Bibliothèque des Halles
PARIS

UTILISATION DE LA C.D.U. EN RECHERCHE DOCUMENTAIRE A LA BIBLIOTHEQUE DES HALLES A PARIS

La construction en France, au Centre de Paris, d'une grande bibliothèque a été enfin décidée. Cet établissement sera fait sur le modèle des grandes bibliothèques publiques que l'on trouve depuis longtemps aux Etats-Unis, à New York et à Boston notamment ainsi qu'en Grande-Bretagne, en Allemagne et au Danemark par exemple.

Pour donner quelques chiffres, cette bibliothèque qui sera ouverte en 1974, aura une surface de planchers de 25 000 m2 et ses collections comprendront environ 1 million de documents divers : microfilms, bandes magnétiques, disques, etc...

A l'époque où l'on entreprend cette bibliothèque, les préoccupations sont très différentes de celles que l'on pouvait avoir il y a une centaine d'années. Il s'agissait alors de familiariser le public avec le livre, et le libre accès apparaissait comme la solution idéale. Il va de soi que les fonds de la Bibliothèque des Halles seront eux aussi en très grande partie offerts en libre accès et classés d'ailleurs selon la C.D.U.

Mais l'objectif essentiel, à l'heure actuelle, n'est plus seulement de familiariser le public avec le livre, mais de l'orienter à travers une quantité sans cesse croissante d'information. En un mot, il s'agit de faire de la documentation et même, grâce aux possibilités offertes par l'informatique, de la documentation automatique.

Quel type de documentation peut offrir une bibliothèque comme celle des Halles ? Comment la situer par rapport à un Centre de documentation spécialisé ? Pour cela, il est essentiel de regarder quels seront les fonds de la Bibliothèque. Ces fonds seront encyclopédiques et ils seront "utiles", parce que constitués par des documents tenus à jour, des documents d'actualité. [xx]

Partant de ce matériel d'actualité, la documentation offerte par la Bibliothèque des Halles se situera au niveau de l'information générale. Elle s'adressera au grand public qui a besoin d'une information de qualité dans sa vie courante ou dans sa vie professionnelle, elle s'adressera même simplement aux gens qui ont des curiosités à satisfaire. Cette documentation est aussi destinée au spécialiste qui, dans son domaine, est arrivé au niveau d'information offert par un centre de documentation spécialisé, mais a besoin de faire une incursion dans un domaine voisin ou complètement différent du sien, domaine qu'il connaît évidemment beaucoup moins bien.

La diffusion d'une information générale constitue la particularité de la Bibliothèque des Halles et la vocation qui a orienté ses recherches vers un système d'indexation. Il fallait que ce système présentât une certaine hiérarchisation, qu'il fût évidemment le plus communicable possible. Il est apparu aussi que dans le domaine encyclopédique qui était donc le nôtre, le langage naturel ou même contrôlé était beaucoup plus imprécis, ambigu et difficile à manier que dans les domaines spécialisés. Un système basé sur les mots-clefs seuls pouvait difficilement être utilisé.

[xx] Il est bien entendu que la notion d'actualité est variable et qu'un livre datant d'une centaine d'années, en sciences humaines, peut parfaitement être toujours actuel alors qu'un périodique scientifique sera sans doute périmé au bout de cinq ans.

Toutes ces raisons ont amené à choisir la C.D.U., malgré un certain nombre de critiques qui lui ont été adressées. Nous ne nous sommes pas arrêtés à la "philosophie" de la C.D.U., mais nous la considérons comme une "charpente" qui nous offre un moyen concret et pratique de bâtir notre système documentaire. Un système documentaire encyclopédique ne peut satisfaire tout le monde. La C.D.U. a ses défauts mais nous sommes persuadés d'abord qu'elle représente la meilleure solution pour nous et ensuite qu'il est possible de remédier en grande partie à ses défauts.

Nous avons donc décidé de faire notre système documentaire à partir de la C.D.U., et je vais essayer de vous donner brièvement les grandes lignes du système.

x x

x

Je voudrais insister sur le fait que ce que j'expose ici est uniquement un premier état de nos recherches. La Bibliothèque des Halles ouvrira en 1974 et, d'ici là, ce que je vous dis maintenant peut être assez profondément modifié.

Quelques mots d'abord sur la méthode d'indexation que nous utilisons actuellement. L'indexation est faite en évitant de relier les indices élémentaires comme on a coutume de le faire en C.D.U. classique. Nous essayons de rentrer des indices élémentaires afin d'éviter d'alourdir le fichier inversé.

Par exemple, un livre consacré au développement économique des Pays du Tiers-Monde, vu dans une perspective socialiste, sera exprimé en C.D.U. classique par l'indice : 338.92(1-77) : 330.84/86, indice qui pourra d'ailleurs donner lieu à différentes permutations.

Notre indexation sera :
(1-77)
338.92
330.84/86

Nous essayons de garder les combinaisons possibles à l'état virtuel .

Par cette méthode, nou obtiendrons certainement un peu plus de "bruit" que si nous utilisions une syntaxe simple ou composée pour relier les indices élémentaires. Nous n'augmentons certainement pas le silence. Il est possible que, dans un stade ultérieur de nos recherches, nous soyons amenés à utiliser un système issu des "relators" proposés par M. Perreault.

En même temps que cette indexation, nous constituons un lexique de correspondance entre un vocabulaire contrôlé et les indices élémentaires C.D.U. utilisés dans l'indexation. Ce lexique est évolutif, lié à la C.D.U., mais indépendant de l'indexation elle-même du document. Le couple équivalent alphabétique et indice élémentaire C.D.U. reste indissociable, mais plusieurs équivalents alphabétiques, considérés alors comme synonymes, peuvent exister pour un même indice. De même, un seul mot-clef peut renvoyer à plusieurs indices, les différents sens de ce mot-clef étant alors considérés comme des homonymes.

VIGNE VITACEAE VIGNE, BOTANIQUE	582. 783	(BOTANIQUE)
VIGNE VITICULTURE VIGNE, AGRICULTURE	634.8	(AGRICULTURE)

Comment l'utilisateur va-t-il accéder aux fichiers magnétiques de la bibliothèque ? Nous avons fait ici un pari sur l'avenir. Nous sommes partis de l'hypothèse qu'en 1974, date d'ouverture de la bibliothèque des Halles, le prix des heures d'ordinateur et le prix du matériel auraient suffisamment baissé pour que nous puissions mettre à la disposition des utilisateurs des consoles de visualisation permettant l'interrogation en temps réel des fichiers.

Deux modes de formulation des questions sont envisagés, complémentaires l'un de l'autre et en principe en mode conversationnel.

Dans le premier cas : le lecteur a à sa disposition le vocabulaire contrôlé du lexique dont nous venons de parler. Il pourra poser sa question par un ou plusieurs mots-clefs qui seront traduits automatiquement par l'ordinateur en un ou plusieurs indices élémentaires C.D.U. Il pourra utiliser les opérateurs logiques : ET, OU, SAUF.

La procédure conversationnelle intervient au moment de l'entrée par le lecteur de ce vocabulaire contrôlé en machine.

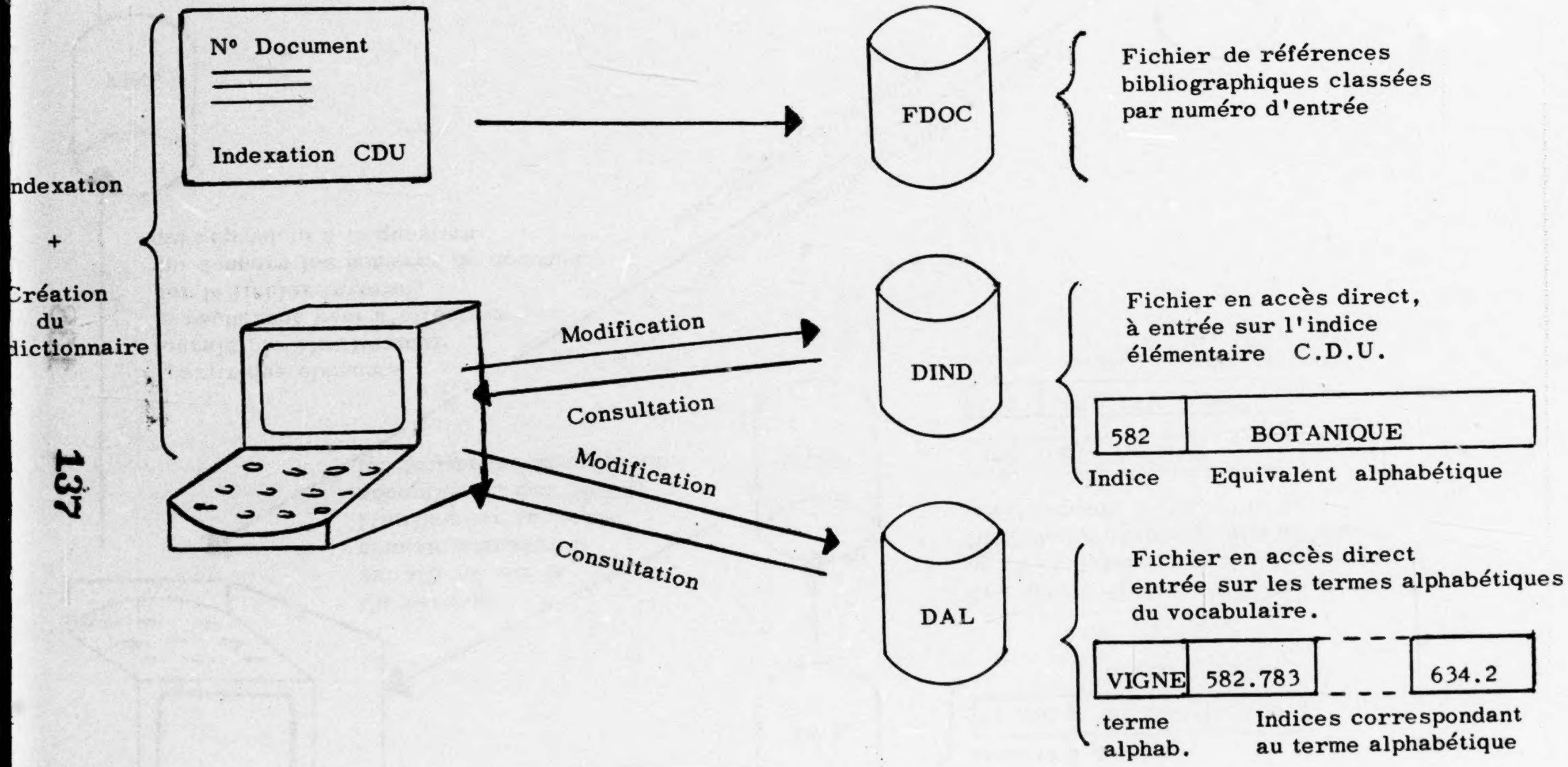
Pour reprendre l'exemple précédent, un utilisateur qui interrogerait simplement par le mot "VIGNE" se verra répondre par le système que la notion VIGNE existe en deux endroits différents, l'un rattaché au terme plus général BOTANIQUE et l'autre au terme AGRICULTURE. L'utilisateur peut alors choisir l'une des deux acceptions ou les deux. Dans ce dernier cas, on s'aperçoit que l'utilisation du vocabulaire a permis de regrouper deux notions qui avaient effectivement bien des points communs et a, en quelque sorte, plaqué une structure complémentaire sur la structure de la C.D.U.

Un tel système n'a rien de très mystérieux. Il utilise les indices C.D.U. élémentaires et procède par coupure. Le mot "VIGNE" est recherché dans le dictionnaire. Deux équivalents C.D.U. sont trouvés (582.783

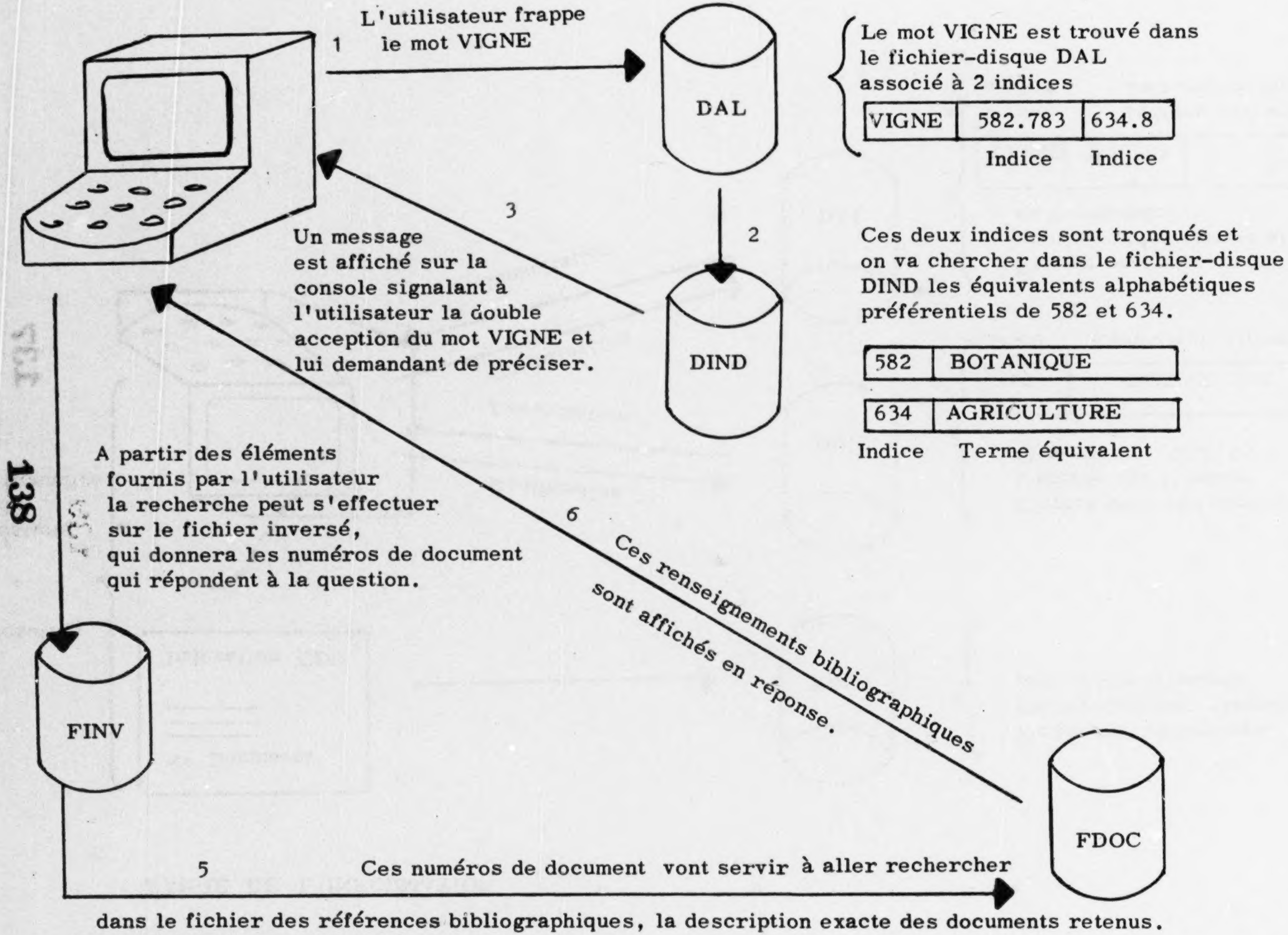
et 634.8). Le fait de trouver plus d'un indice déclenche une procédure de coupure. Le programme va rechercher les équivalents alphabétiques de 582 et de 634, soit respectivement BOTANIQUE et AGRICULTURE pour les afficher avec un message sur la console de visualisation de l'utilisateur qui a alors la possibilité de préciser son interrogation.

La deuxième méthode, qui sera sans doute utilisée en parallèle avec la première, consiste en l'affichage de tableaux alphabétiques. Un premier tableau, de 40 ou 50 notions très générales, est affiché sur la console de visualisation. Le choix d'une notion déclenche l'affichage d'un sous-tableau précisant cette notion...etc... Trois niveaux de tableaux devraient en général suffire pour aboutir à l'indice élémentaire C.D.U. qui constituera tout ou partie de la question. Au point de vue programmation, ce système ne présente pas de difficulté majeure. Le travail le plus lourd consiste à créer ces tableaux, c'est-à-dire en fait à constituer un thesaurus à 3 niveaux. Pour cela, nous pensons nous aider des renvois utilisés dans les tables C.D.U. pour arriver à constituer, au moins en partie automatiquement, ces différents tableaux.

SAISIE DE L'INFORMATION


ndexation
+
Création
du
dictionnaire
N° Document
Indexation CDU
FDOC
Fichier de références bibliographiques classées par numéro d'entrée
Modification
Consultation
DIND
Fichier en accès direct, à entrée sur l'indice élémentaire C.D.U.
582
BOTANIQUE
Indice
Equivalent alphabétique
Modification
Consultation
DAL
Fichier en accès direct entrée sur les termes alphabétiques du vocabulaire.
VIGNE
582.783
634.2
terme alphab.
Indices correspondant au terme alphabétique

INTERROGATION



1 L'utilisateur frappe le mot VIGNE

Le mot VIGNE est trouvé dans le fichier-disque DAL associé à 2 indices

VIGNE	582.783	634.8
	Indice	Indice

2 Ces deux indices sont tronqués et on va chercher dans le fichier-disque DIND les équivalents alphabétiques préférentiels de 582 et 634.

Indice	Terme équivalent
582	BOTANIQUE
634	AGRICULTURE

3 Un message est affiché sur la console signalant à l'utilisateur la double acception du mot VIGNE et lui demandant de préciser.

A partir des éléments fournis par l'utilisateur la recherche peut s'effectuer sur le fichier inversé, qui donnera les numéros de document qui répondent à la question.

5 Ces numéros de document vont servir à aller rechercher dans le fichier des références bibliographiques, la description exacte des documents retenus.

6 Ces renseignements bibliographiques sont affichés en réponse.

ABSTRACT

It has been decided to establish a library in the centre of Paris, "La Bibliothèque des Halles", to be opened in 1974.

Its size will be about 25.000 square meters and it will have a store of about one million documents. It is intended to be a sort of public library which shall supply qualified information for the public in general.

The indexing system for this library will be the Universal Decimal Classification (UDC). It seems that a system based exclusively on descriptors would be difficult to handle. Certainly,UDC has its weaknesses, but no doubt it presents the best skeleton to be found to the universe of knowledge. In any case there is reason to hope that it will be possible in the nearest future to amend the UDC and eliminate its weaknesses.

UDC will be used in a simple way, just combining the main numbers by colon and leaving out any sophistication of the notation. Possibly the use of Perreault's relators will be introduced later on.

The library will be mechanized, using optical textreaders and television screens as far as possible. The search strategy will be of two kinds. The user can either start with the UDC notation, or he can start alphabetically by means of the Thesaurus. There is a complementarity,one should say, between the systematic and the alphabetic search possibility. In the second case the screen will dispose three levels of the subject terms which are wanted by the user.

Our greatest problem will be to develop a Thesaurus reflecting these three levels.

THE USE OF UDC AND COMPUTER-AIDED LITERATURE PROCESSING AT UKAEA, ALDERMASTON

Lindsay Corbett
United Kingdom Atomic Energy Authority
Aldermaston, England

When asked to come to this second UDC mechanization seminar in Frankfurt, I indicated - albeit wistfully - my inability to participate, partly because I doubted if very much had happened since the last seminar at Copenhagen in 1968. The latter was quite an occasion, a sort of culmination/exposition on the notable series of AIP experiments by Bob Freeman and Pauline Atherton, and an opportunity to look forward hopefully to a promising future for UDC particularly for intra- and international applications. These one could foresee if mechanization could be harnessed to make the UDC realise its potential as a vital indexing language.

Maybe this seminar will disprove these doubts, and I would have been happy to come and report back on a possible revival, but I am inevitably strongly influenced by, or subject to, that unfortunately well known phenomenon of overseas conferences, namely the meagre representation of British participants.

UDC for INIS

We in the UKAEA have certainly not abandoned the UDC nor necessarily altered the thoughts I expressed at Copenhagen on its feasibility in relation to the International Nuclear Information System, INIS. I'd like to suggest from our mechanized SDI experience, as a development of considerable practical value, that the FID's UDC classification for nuclear science be examined to provide a broad set of categories, adequately annotated with multilingual scope notes, and multilingual alphabetic indexing, to enable INIS input to be readily broken down into categories. The combination of well chosen, annotated and understood headings and subheadings, combined with the capabilities of good words-in-titles machine searching for large scale users, or for the arrangements of printed titles for conventional scanning, is almost certain to provide as effective and acceptable a current awareness system at greatly lower cost than detailed indexing.

One of the major arguments against the UDC for use in INIS was a reputedly poor standard of indexing consistency. Some recent low rating findings by Jack Terry of Harwell in looking at Euratom keywords chosen by different indexers throws very considerable doubts on the validity of this argument, and if, as we suggested in 1968, you consider the multilingual environment where many people are trying to analyse and index literature whose languages and subjects can have subtleties of meaning and semantic niceties quite outside the analyists' experience, the possible advantages of a live multilingual international UDC cannot be disregarded.

UDC Progress

The UDC system image has improved since 1968 with the notable efforts of the British Standards Institution, London in publishing the English edition and the recent FID cumulation of PE notes, but from my limited knowledge, hopes of a central effort in harnessing the mechanization potentials shown by Malcolm Rigby and the AIP project haven't been raised any since 1968.

UKAEA's ASI to UDC

The UKAEA's code of practice for applying the UDC is still working, though maybe its further development or revision is a bit cloudy. The mechanized schedules and their alphabetic index which we call the ASI - Alphabetical-Subject Index - is fairly well known and we intend to offer the next edition for sale through Her Majesty's Stationery Office, London. The programs for it were revised to use the IBM 360/40 computer and while they could be improved, revisions are not frequent enough to make the effort worth while. A number of people have asked from time to time how we get the UDC order right. Briefly we do something similar in principle to what the AIP team did in using the Combined File Search System for UDC retrieval, where the standard UDC number as allocated was in the same record as its modified equivalent for retrieval. We have in the one record the UDC numbers with the usual symbols and alongside them we have the numbers but with ten of the symbols converted to characters in IBM-acceptable codes which will allow us to use the standard IBM sort/merge routines to give them the right UDC filing order. The transformed symbols are:

UDC	IBM
+	blank
/	.
blank	(
*	&
=	*
(	,
)	_
_	/
.	11289)card
,	11389)codes

So the record is sorted by the IBM transformation, then printing is specified from the original UDC in the same record. Sample pages from the schedule and alphabetic index parts are shown in figures 1 and 2.

AMCOS - UDC Catalogues

At Copenhagen I mentioned the Aldermaston Mechanised Cataloguing and Order System, MACOS, and this has almost reached the operational stage of phase II, that is a batch processed system running on the IBM 360/50 with MARC II format records which can originate from a Library of Congress or British National Bibliography magnetic tape of the literature, and go through automated ordering, receipt, cataloguing, update, accession listing and printed catalogue production states. UDC is used for the subject indexing, shelving of the stock, and retrieval and sorting of record is done on the UDC Marc tag, also Dewey number extraction from the original Marc tapes to provide our book selection base which we call the potential requirements file, PRF. Sample pages of the title, UDC and KWCC indexes are shown in figures 4, 5 and 6, and a summary table of the programs in the system in figure 3. A 2-year cumulated catalogue is well in hand and like the ASI we are thinking of offering it for sale by HMSO at nominal cost.

Input in this AMCOS phase II can be on or off line using an Olivetti terminal with paper tape, and when phase II is fully operational we intend to start experimenting with a low cost video terminal for on-line input, edit, update and other operational requirements. Hopefully, if on-line storage problems can be overcome, we will go on to full catalogue retrieval, periodical and serials control, UDC schedule or index selection, etc.

SDI

On the information dissemination side we are currently running operational SDI services on literature tapes of Chemical Titles, Nuclear Service Abstracts and INSPEC (Science Abstracts), none of which involve the UDC, but experience with NSA and INSPEC, which have subject categories in their records, led me to make the suggestion of the feasibility of using a limited UDC schedule to provide a basic categorization for INIS input.

Summing up, while we have not made any notable development in UDC mechanization, we are at Aldermaston at least not standing still, and are perhaps just on the threshold of experimetning with the potentials of on-line display, some of which for UDC have been ably demonstrated by the AIP's audacious project, and in other papers by Freeman.

(These remarks do not necessarily represent the views of the UKAEA.)

References

1. Computer based information services, including the use of UDC at Aldermaston. L. Corbett *in* Proceedings of the first seminar on UDC in a mechanized retrieval system, Copenhagen Sept. 1968, *FID/CR report No. 9*, 1969.

2. Some applications of mechanization in a large special library. F. H. Ayres *et al*. *J. Doc*. March 1967, 34-44.

3. MARC II based mechanized cataloguing and ordering system offered as package by AWRE. L. Corbett and Janice German. *Program*, April 1970, 64-67.

4. Making the most of MARC, its use for selection, acquistions and cataloguing. F. H. Ayres. *Program*, April 1969, 30-37.

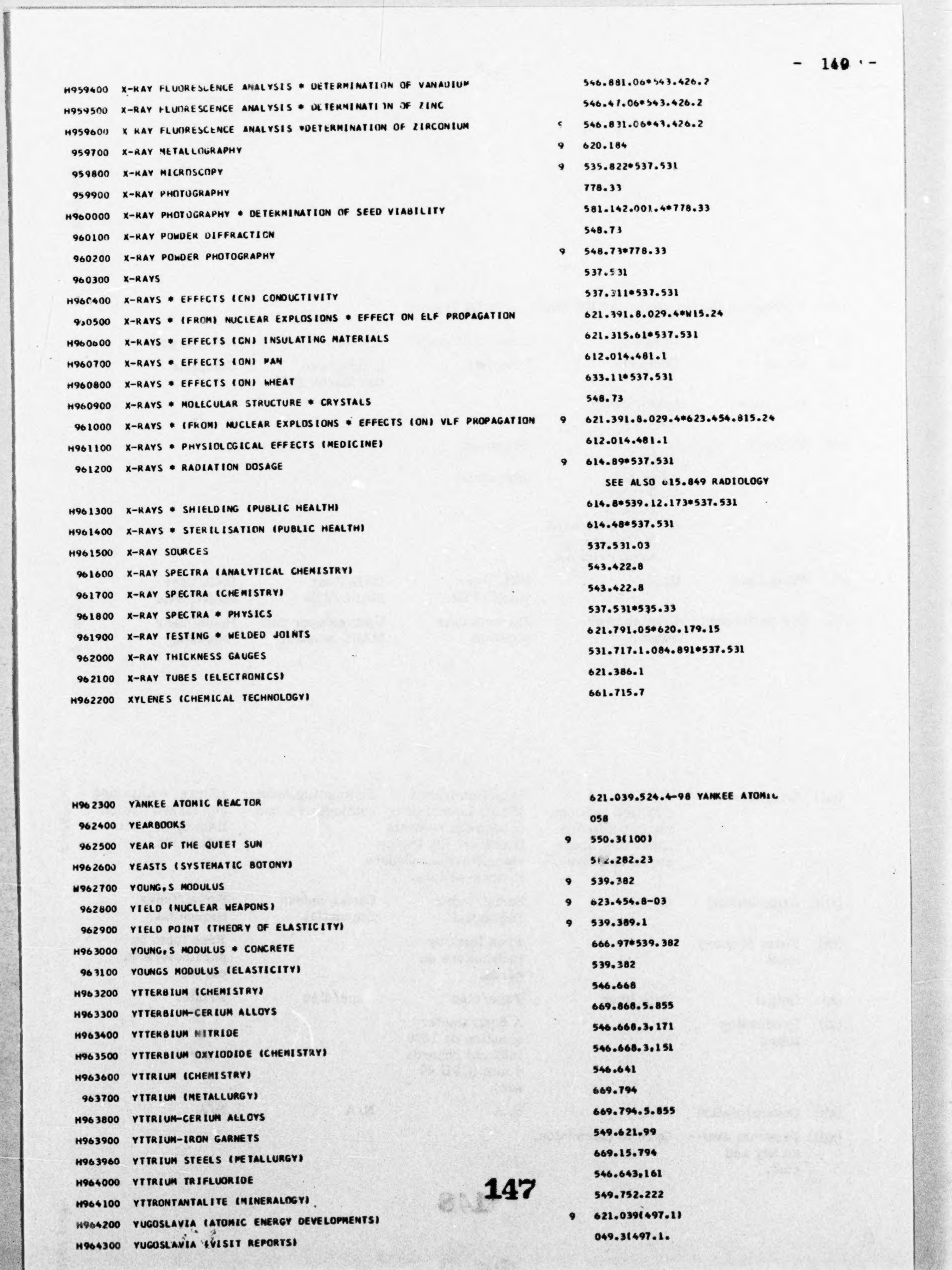
5. Pioneer developments in the Aldermaston Library by Janice German. *AWRE News*, Dec. 1969, 22-23.

6. Using commercially available literature tapes for a current awareness service. L. Corbett. *Information Scientist*, Nov. 1968, 83-102.

7. Progress at AWRE in the development of mechanized current awareness services. L. Corbett. AWRE News, June 1970.

8. Audacious - an experiment with an on-line interactive reference retrieval system using UDC as index language in the field of nuclear science. R. Freeman and P. Atherton AIP/UDC-7 1968.

532.696.1	WETTING (FLUID MECHANICS)		H948500
532.7	LIQUIDS (KINETIC THEORY)		H457800
532.7	KINETIC THEORY * (OF) LIQUIDS		H435500
532.71	OSMOSIS		H575900
532.72	DIFFUSION * LIQUIDS		201600
533	GAS MECHANICS		326500
533	AEROMECHANICS (PHYSICS)		H011800
533.1	GASES * PROPERTIES (GAS MECHANICS)		325000
533.1*536.2	THERMAL CONDUCTIVITY * GASES		844200
533.1*536.7	THERMODYNAMIC PROPERTIES * GASES		853400
533.15	GASEOUS DIFFUSION		323700
533.15	DIFFUSION (IN GENERAL)		201000
533.15	DIFFUSION * GASES		201100
533.15*532.546	GAS FLOW * (IN) POROUS MEDIA		H325700
533.15*536	DIFFUSION, THERMAL	9	202300
533.15*536	THERMAL DIFFUSION (IN GENERAL)	9	846200
533.275	PSYCHROMETRIC CHARTS		656600
533.275	HUMIDITY		372600
533.275	HYGROMETRY		380100
533.33.072	VACUUM SPECTROGRAPHS	9	923900
533.4	BAROMETERS	9	064400
533.41	MERCURY BAROMETERS	9	492600
533.5	VACUUM PHYSICS		923500
533.5	HIGH VACUUM		367200
533.5*621-762	VACUUM SEALS		923800
533.5.004.64	VACUUM GAUGES		H923100
533.5.004.64	VACUUM METERS		H923400
533.5.004.64	LEAK DETECTION (VACUUM PHYSICS)		445900
533.5.004.64	IONIZATION GAUGES (VACUUM GAUGES)		H412100
533.6	AERODYNAMICS		013400
533.6.011	FLOW (AERODYNAMICS)		293300
533.6.011	RADIATION ENERGY TRANSFER IN GAS DYNAMICS		H686000
533.6.011	GAS DYNAMICS		323600
533.6.011	PERTURBATION THEORY (AERODYNAMICS)		591400
533.6.011*532.542.1	GAS FLOW * (IN) PIPES		R325640
533.6.011.311	BOUNDARY LAYER (AERODYNAMICS)	9	H087900
533.6.011.35	TRANSONIC FLOW		879200
533.6.011.5	HYPERSONIC FLOW (AERODYNAMICS)		381000
533.6.011.5	SUPERSONIC FLOW (AERODYNAMICS)		819800
533.6.011.5*534.83	SONIC BOOM		779700
533.6.011.55*533.6.011.72	SHOCK WAVES * HYPERSONIC FLOW * AERODYNAMICS	9	758700
533.6.011.6	HIGH TEMPERATURE EFFECTS (AERODYNAMICS)		H364500
533.6.011.6	HEATING AT HYPERSONIC VELOCITIES (AERODYNAMICS)		H353000
533.6.011.6	AERODYNAMIC HEATING		013000
533.6.011.6	AEROTHERMOCHEMISTRY		H013900
533.6.011.6	RE-ENTRY (AERODYNAMICS)		718300
533.6.011.6	REAL, GASES (AERODYNAMICS)	9	715800
533.6.011.7	AEROTHERMODYNAMICS		H014000
533.6.011.7	COMPRESSIBILITY (GASES)		H150800
533.6.011.7	COMPRESSIBLE FLOW		150700
533.6.011.72	SHOCK WAVES		758200
533.6.011.72	SHOCK TUBES		757900
533.6.011.72	WAVE FORMING (SHOCK WAVES)		943200
533.6.011.72*533.6.011.08*536.51	THERMOMETERS * MEASUREMENT * (OF) HEAT TRANSFER * (IN) SHOCK TUBES	9	856200
533.6.011.72*533.6.011.5	SUPERSONIC FLOW (AERODYNAMICS) * (IN) SHOCK TUBES	9	819900
533.6.011.72*533.6.011.6	HEAT TRANSFER * (IN) SHOCK TUBES	9	355200
533.6.011.72*535.33	EMISSION * LIGHT * (USE IN) SHOCK WAVE STUDIES	9	248700
533.6.011.72*535.34	ABSORPTION * LIGHT * (USE IN) SHOCK WAVE STUDIES	9	001200
533.6.011.72*535.412	INTERFERENCE FRINGES * SHOCK WAVES	9	404500



H959400	X-RAY FLUORESCENCE ANALYSIS * DETERMINATION OF VANADIUM		546.881.06*543.426.2
H959500	X-RAY FLUORESCENCE ANALYSIS * DETERMINATION OF ZINC		546.47.06*543.426.2
H959600	X RAY FLUORESCENCE ANALYSIS *DETERMINATION OF ZIRCONIUM	9	546.831.06*43.426.2
959700	X-RAY METALLOGRAPHY	9	620.184
959800	X-RAY MICROSCOPY	9	535.822*537.531
959900	X-RAY PHOTOGRAPHY		778.33
H960000	X-RAY PHOTOGRAPHY * DETERMINATION OF SEED VIABILITY		581.142.001.4*778.33
960100	X-RAY POWDER DIFFRACTION		548.73
960200	X-RAY POWDER PHOTOGRAPHY	9	548.73*778.33
960300	X-RAYS		537.531
H960400	X-RAYS * EFFECTS (ON) CONDUCTIVITY		537.311*537.531
960500	X-RAYS * (FROM) NUCLEAR EXPLOSIONS * EFFECT ON ELF PROPAGATION		621.391.8.029.4*W15.24
H960600	X-RAYS * EFFECTS (ON) INSULATING MATERIALS		621.315.61*537.531
H960700	X-RAYS * EFFECTS (ON) MAN		612.014.481.1
H960800	X-RAYS * EFFECTS (ON) WHEAT		633.11*537.531
H960900	X-RAYS * MOLECULAR STRUCTURE * CRYSTALS		548.73
961000	X-RAYS * (FROM) NUCLEAR EXPLOSIONS * EFFECTS (ON) VLF PROPAGATION	9	621.391.8.029.4*623.454.815.24
H961100	X-RAYS * PHYSIOLOGICAL EFFECTS (MEDICINE)		612.014.481.1
961200	X-RAYS * RADIATION DOSAGE	9	614.89*537.531 SEE ALSO 615.849 RADIOLOGY
H961300	X-RAYS * SHIELDING (PUBLIC HEALTH)		614.8*539.12.173*537.531
H961400	X-RAYS * STERILISATION (PUBLIC HEALTH)		614.48*537.531
H961500	X-RAY SOURCES		537.531.03
961600	X-RAY SPECTRA (ANALYTICAL CHEMISTRY)		543.422.8
961700	X-RAY SPECTRA (CHEMISTRY)		543.422.8
961800	X-RAY SPECTRA * PHYSICS		537.531*535.33
961900	X-RAY TESTING * WELDED JOINTS		621.791.05*620.179.15
962000	X-RAY THICKNESS GAUGES		531.717.1.084.891*537.531
962100	X-RAY TUBES (ELECTRONICS)		621.386.1
H962200	XYLENES (CHEMICAL TECHNOLOGY)		661.715.7
H962300	YANKEE ATOMIC REACTOR		621.039.524.4-98 YANKEE ATOMIC
962400	YEARBOOKS		058
962500	YEAR OF THE QUIET SUN	9	550.3(100)
H962600	YEASTS (SYSTEMATIC BOTONY)		582.282.23
H962700	YOUNG,S MODULUS	9	539.382
962800	YIELD (NUCLEAR WEAPONS)	9	623.454.8-03
962900	YIELD POINT (THEORY OF ELASTICITY)	9	539.389.1
H963000	YOUNG,S MODULUS * CONCRETE		666.97*539.382
963100	YOUNGS MODULUS (ELASTICITY)		539.382
H963200	YTTERBIUM (CHEMISTRY)		546.668
H963300	YTTERBIUM-CERIUM ALLOYS		669.868.5.855
H963400	YTTERBIUM NITRIDE		546.668.3,171
H963500	YTTERBIUM OXYIODIDE (CHEMISTRY)		546.668.3,151
H963600	YTTRIUM (CHEMISTRY)		546.641
963700	YTTRIUM (METALLURGY)		669.794
H963800	YTTRIUM-CERIUM ALLOYS		669.794.5.855
H963900	YTTRIUM-IRON GARNETS		549.621.99
H963960	YTTRIUM STEELS (METALLURGY)		669.15.794
H964000	YTTRIUM TRIFLUORIDE		546.643,161
H964100	YTTRONTANTALITE (MINERALOGY)		549.752.222
H964200	YUGOSLAVIA (ATOMIC ENERGY DEVELOPMENTS)	9	621.039(497.1)
H964300	YUGOSLAVIA (VISIT REPORTS)		049.3(497.1.

FIGURE 2: ASI - ALPHA INDEX

Table 1 Program Descriptions. AWRE MARC/AMCOS System

(i)	Name	Creation	General extraction	Update	General print
(ii)	Status	Complete	Complete	In progress due March 1970	Complete
(iii)	Data base	MARC/BNB User File			
(iv)	Machine	(a) 360 (b) OS (c) 64 K (d) 2 tapes 2 discs (e) Tape/disc/card In. Tape/disc/card/Print out	(Minimum) (Minimum)		
(v)	Files used	Cards	BNB/User MARC/File	BNB/User MARC/File	BNB/User MARC/File
(vi)	Ops performed	Creates user master.	Extracts user requests.	Updates user and MARC master.	Prints user requests.
(vii)	Language	COBOL Detailed cataloguing of published literature, books etc as catalogue.*	Selection from full MARC tape of probable requirements literature--by Dewey classification. Orders to book-sellers.	Cumulating master catalogue record.	Library catalogues and dissemination lists by subject, author etc.
(viii)	Organisation	Serial	Serial/index Sequential	Serial/index Sequential	Serial/index Sequential
(ix)	Form of query input		Free form by parameters on cards.		Free form by parameters on cards.
(x)	Output	Tape/disc	Tape/disc	Tape/disc	Printer
(xi)	Processing times.		A 6 parameter question on 1600 (600 ch) records 4 min (CPU 40 sec).		
(xii)	Documentation	N/A	N/A	N/A	N/A
(xiii)	Program availability and cost.	Open to discussion.			

Fig. 3

FIGURE 4 TITLE

CATALOGUE ENTRY	ADDITIONAL INFORMATION
Isotope studies on the nitrogen chain. Proceedings of the symposium held, Vienna August 28-September 1, 1967. International Atomic Energy Agency 1968, IAEA. Shelf 59 INT	0aa000154X 343p. 49/6 AA000154 Library
Joint preparations for fusion welding of steel. Richards, K.G. 1966, BWRA. Shelf Outsize Pamphlets Box	0aa000039X 23p. aa000039 Library
Liquid-metals corrosion. Proceedings of the meeting held Cleveland, October 2-3, 1963. (NASA SP-41). USA National Aeronautics and Space Administration 1964, NASA. Shelf 669 UNI	0aa000054X 316p. AA000054 Library
Low-energy x- and gamma sources and applications. Proceedings of the symposium heldAustin, Texas, March, 27-29, 1967. Baker, P.S. 1967, Oak Ridge Nat. Lab. Shelf 537 BAK	0aa000214X 521p. aa000214 Library
Neutron thermalization and reactor spectra. Proceedings of the symposium held, Ann Arbor,July 17-21, 1967. 2vols. International Atomic Energy Agency 1968, IAEA. Shelf 539.1 INT	0aa000091X Various pagination. aa000091 Library (Vol.1.) aa000177 Library (Vol.2.)
New materials for ion exchange. A literature survey to December 1965. Hemmings, R.L. 1966, AECL. Shelf 016*66 Bib. Bay	0aa000040X 52p. aa000040 Library
Nuclear energy today. Penney, W. 1967, South Wales Institute of Engineers. Shelf P. 621.039	0aa000026X 62p. aa000026 Library
Physics of the Emperor Tandem Van de Graaffregion. Proceedings of the summer study group held, Brookhaven National Laboratory June 21-July 16, 1965. 3 Vols. (BNL948). Holland, G., ed. 1965, USA Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information. Shelf 621.38 HOL	0aa000005X 1236p. AA000005 Library Vols.1-3
Precautions in the handling, storage and use ofliquid chlorine. Ministry of Labour 1967, HMSO Shelf Min of Lab., Safety Series Box	0aa000122X 18p. aa000122 Library
Preservation of fruits and vegetables by radiation. Proceedings of the panel held, Vienna, August 1-5, 1966. International Atomic Energy Agency 1968, IAEA Shelf 66 INT	0aa000043X 152p. aa000043 Library
Protocol required by article 8(1)(e)(ii) of the convention for the establishment of a European Organisation for the Development andConstruction of Space Vehicles, concerning the use of technical information for purposes not within the fields of space technology. (Cmnd 3400) Foreign Office 1967, HMSO. Shelf Cmnd Box	0aa000081X 5p. 1/- AA 000081 Library

Fig. 5 UDC

339.4	Gas prices. 2nd report. (Cmnd 3924.) HMSO, 1969.	Shelf Cmnd Box
339.4	Increase in rental charges for equipment hired form IBM United Kingdom Ltd. (Cmnd 3699) 1968, HMSO.	Shelf Cmnd Box
339.4	Office staff employment agencies charges and salaries. (Cmnd 3828) HMSO, 1968.	Shelf Cmnd Box
339.4	Pay and conditions of manual workers in local authorities, the National Health Service, gas and water supply. (Cmnd 3230) 1967, HMSO	Shelf Cmnd Box
339.4	Pay and conditions of service of engineering workers. 1st and 2nd reports and supplements. HMSO, 1969.	Shelf Cmnd Box
339.4	Productivity, prices and incomes policy in 1958and 1969. (Cmnd 3590) 1968, HMSO<	Shelf Cmnd Box
339.4	Top salaries in the private sector and nationalised industries. (Cmnd 3970). HMSO, 1969.	Shelf Cmnd Box
339.4*62	Pay and conditions of service of engineering workers. 1st and 2nd reports and supplements. HMSO, 1969.	Shelf Cmnd Box
34	Computers and freedom. Conservative Central Office, 1968.	Shelf P.681.3
34*621.039	Convention on third party liability in the field of nuclear energy signed at Paris on 29th Ju# ly 1960 with additional protocol signed at Pari# s on 28th January 1964. (Cmnd 3755) 1968, HMSO.	Shelf Cmnd Box

FIG. 6. KWOC

```
                                                                                                                PAGE   19
REPUBLIC

    AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF GRE13 BRITAIN AND NORTHERN IRELAND AND THE GOVERNMENT OF THE POLISH PEOPLES
    REPUBLIC FOR COOPERATION IN THE FIELD OF APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY. (CMND 3488)     1968, HMSO.     SHELF
    CMND  BOX                                                                                                    00020

REQUIRED

    PROTOCOL REQUIRED BY ARTICLE 8(1)(E)(II) OF THE CONVENTION FOR THE ESTABLISHMENT OF A EUROPEAN ORGANISATION FOR
    THE DEVELOPMENT ANDCONSTRUCTION OF SPACE VEHICLES, CONCERNING THE USE OF TECHNICAL INFORMATION FOR PURPOSES NOT
    WITHIN THE FIELDS OF SPACE TECHNOLOGY. (CMND 3400)     1967,  HMSO.     SHELF CMND BOX                      00023

RESEARCH

    RADIATION EXPOSURE OF URANIUM MINERS PTS.1-2.   HEARINGS BEFORE THE SUBCOMMITTEE ON RESEARCH, DEVELOPMENT AND
    RADIATION, 93TH CONGRESS, 1ST SESSION.     1967, USA  GOVT.PRINTING OFFICE.     SHELF STACK USA CONGRESS     00018

RESUSCITATION

    CARDIAC RESUSCITATION.  MID-1963-JULY 1967. 266 CITATIONS.    1967, NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE.     SHELF
    P.016*61 BIB  BAY                                                                                            00044

ROAD

    CONVENTION ON THE CONTRACT FOR THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF GOODS BY ROAD.  SIGNEDAT GENEVA, MAY 19, 1956. (CMND
    3455)  1967, HMSO.     SHELF CMND BOX                                                                        00022

RUBBER

    DIRECTORY OF THE BRITISH RUBBER INDUSTRY, PRODUCTS, SUPPLIES AND SERVICES.     1967, FBRAM.     SHELF 678 (R)      00006

SAFETY

    SAFETY AT DROP FORGING HAMMERS.     1967, HMSO.     SHELF  MIN OF LAB., SAFETY SERIES BOX                    00004

    SAFETY IN CONSTRUCTION WORK.  SCAFFOLDING.     1968, HMSO.   SHELF SAFETY SERIES BOX                         00005

    ELECTRICITY SAFETY REGULATIONS.     1965, U.K.A.E.A.   SHELF UKAEA PROD. GROUP BOX                          00019

SATELLITE

    AGREEMENT ON ARBITRATION SUPPLEMENTARY TO THE AGREEMENT ESTABLISHING INTERIM ARRANGEMENTS FOR A GLOBAL COMMERCIAL
    COMMUNICATIONS SATELLITE SYSTEM. (CMND 3375).     1967,  HMSO.     SHELF CMND BOX                           00021

SCAFFOLDING

    SAFETY IN CONSTRUCTION WORK.  SCAFFOLDING.     1968, HMSO.   SHELF SAFETY SERIES BOX                         00005

SCIENCE

    AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF GRE13 BRITAIN AND NORTHERN IRELAND AND THE GOVERNMENT OF THE POLISH PEOPLES
    REPUBLIC FOR COOPERATION IN THE FIELD OF APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY. (CMND 3488)     1968, HMSO.     SHELF
    CMND  BOX                                                                                                    00020
```

THE INTEGRATED LIBRARY ADMINISTRATION AND CATALOGUING SYSTEM (ILACS) OF UNILEVER N.V. - HEAD OFFICE ROTTERDAM - LIBRARY

M.J. Dreese
Unilever N.V.
Rotterdam, Netherlands

0. General Items.

The Library of the Rotterdam Head Office of Unilever N.V. controls 55,000 books and 3,000 subscriptions, decentrally stored in departmental administrations and company- and laboratory-libraries.

The material is bought and catalogued by the head-office library, where only 10 percent of the collection is stored.

The field of interest covered by the literature is almost universal: besides chemistry and the technology of foods, fats, soaps and detergents, an unlimited scope of peripheral fields is represented in the collection. The unabridged edition of UDC is used for indexing several parts, e.g. 54 and 66, whereas for all other classes the German medium edition is used.

Mechanization of the library administration started in 1965 with the punching of titles and copy -- or subscription -- data on 80-column punchcards. In the first years, an IBM 1401 was used to produce various lists and since 1969 the ILACS system developed for an IBM 360/40 configuration has been in use. In 1971 an IBM 360/50 will be available. The input of titles by punchcards is replaced by paper tape input, which is converted to magnetic tape by a Mohawk machine. Programs for the system are in COBOL.

ILACS provides union and specialized catalogues on author's names as well as indexes on catchwords, keywords and UDC-numbers, referring to the complete collection of books and subscriptions controlled by the central library or limited to the collection stored in a branch-library. Furthermore, it is possible to get lists of titles on specific subject fields, referring to keywords or to specific UDC-numbers or covered by UDC-classes corresponding with user's profiles.

The classification by UDC-numbers is done on three levels:

a. A broad classification, subdividing the titles in about 1,500 classes, is used for the systematical list of titles of new books, the quarterly Accession List. The code numbers of this classification are restricted to single numbers, limited to 6 figures for each number [1]. Each title is arbitrarily indexed under one number only.

b. The middle classification, indexing the titles simultaneously on an average 2.5 of about 10,000 classes, referring to the subject-fields covered by the document as a whole. This classification is used for the systematical union catalogue or for title-lists on specific subjects as tools for document retrieval.

c. The most detailed classification, with about 20,000 classes, refers to elements of the contents of the documents. It is used by the information centre of Unilever head-office as a tool for information retrieval.

The code numbers of the classifications mentioned under b. and c. may be single or combined and are not limited in the number of figures. Combined UDC-numbers are considered to be notations of subordinated relations, the first element modifying the significance of the following one, with the consequence that the elements of those notations may not be changed, e.g. "economic situation in the oil- and fat industry" will only be classified under 338:665 and will not be relevant to a search under 665 or under 665:338, those being the notations respectively for all oil- and fat-technology and the relation between the oil- and fat-technology or -industry and the economic situation (of a country).

---

[1] In order to facilitate mechanical ordering the symbols point, colon and bracket in these code numbers are replaced by resp. B, A and &.

Truncation is possible in case of specialized title-lists or subject information retrieval, in which cases search under 338$ also delivers output under the notation 338:665.

1. Introduction to the System, Its Applications and Special Features.

The system has been designed to provide information needed in the acquisition, administration, location and lending of a collection of documents. This it does by providing the user with administrative lists and surveys and with catalogues of his collection.

The applicability of the resulting system need not of course be confined to documents; basically it can be applied to the administration and cataloguing of many collections of entities so long as the collections concerned include groups of entities sharing a common description or general classification but composed of individuals which have importantly different characteristics. In its cataloguing aspect the system starts from the assumption that it is of primary interest to be referred to an individual within a general class (in the case of documents, one of the many which bear the same title) and then of interest to know certain details about that individual, e.g. where that particular document is located). In its administrative aspect the system treats every individual as independent; each has its own accession number, location, price, etc... As a result of this ILACS is suitable as a basis for a more extensive system which includes the lending administration for individual copies of documents in the collection. On the one hand the parts of ILACS which deal with title and classification data form an embryo from which an extensive information retrieval system might be developed.

Special features of ILACS include the following:

- each copy of a document is separately entered and administered. There may be up to 99 copies of each title, and each copy can have a different location, cost, place of purchase, etc...
- the location of a given copy can be specified in great detail. Not only the code for the responsible depot or company in the Netherlands, but also the personnel number of the person in charge of the copy, can be determined.
- information which is required for display to the library staff and other users, is stored on disk in a direct access file. This file can also be used by any further library systems which require readable titles, e.g. a lending administration or a payments administration.
- the system is designed to allow inclusion in a single input stream of various sorts of data -- titles of newly acquired books, details of the individual copies, alterations to titles or to copy details, etc... The user is thus spared any need to separate or sort different types of input. In normal cases input can be punched without a coding sheet.
- a major design consideration has been to ensure that the system can be extended as an information retrieval system in the future. Attention has also been given to easing the changeover from batch

processing to direct entry -- a step which could otherwise prove prohibitively costly.

the tape which is used as back-up for the direct access file of titles, is suitable for immediate use as input for IBM's Document Processing System.

2. The Input.[1]

The input of titles was originally done by punching cards direct from the title page of the document. Since the acquisition of a Mohawk magnetic tapewriter with paper tape input, the titles are keyed on a paper tape-punching typewriter (ARBA).

The format of the title input is the following:

tag 00 : UDC-codenumbers for the systematical title index. Max. 4 numbers of 19 figures each;

tag 10 : author's name; max. 78 positions;

tag 12 : second author's name (repeated from 10); max. 78 positions;

tag 14 : third author's name (repeated from 10); max. 78 positions;

tag 16 : catchwords (significant words out of the title); max. 4 words of 39 positions each;

tag 20 : title (including sub-titles or serial title and annotation); max. 390 positions;

tag 40 : impressum; max. 73 positions;

tag 50 : shelf number; max. 35 positions.

---

[1] An overall pattern of input and output is given in annex 14. In that scheme title input by punch cards is not yet replaced by paper tape.

The tags of a title are kept together by a title number, identical to the chronological accession number of the first copy obtained under that title. This title number occupies 5 positions.

Besides title input the system processes copy-input. The format of the copy-input is as follows:

tags 6A-9U: 71 positions for each copy (max. 99 copies), subdivided into:

pos. 2-6 : title number;

7-8 : tag per copy (6A, 6B etc until 9U);

10-11: year or volume number of parts of serials;

12 : kind of document (annual, journal);

13-14: frequency of appearance;

15-16: month of expiration of a subscription;

18 : period of the subscription (one or more years);

19-21: bookseller's codenumber;

23-26: number of branch library;

28-32: cost to be charged to....;

33-39: price;

40 : indication whether the copy is lost or destroyed;

41-45: accession number of the copy;

47-51: number of the request which lead to the purchase of the copy;

53-55: abbreviation of journal title;

56-62: first volume and issue of a subscription;

63-66: period of storage;

67-71: registration number of person in case of permanent lending.

An indication has the following format:

pos. 10-13: codenumber of department or branch-library;
15-19: title number of the indicated title;
21-58: indication (keyword or codenumber);
61-70: shelf-number of the copy in the branch-library, if wished;
76-80: accession number of the indicated copy.

Up to 50 indications may be given to each title by the same user (pos. 10-13 of the indice-card). This number of indications includes those indications added to the title as annotation, abstract or comment, not being an entry. Those indications are marked by an "A" in position 59 of the indice-card. They are only added to the title in title-output based on indice-cards from that particular user. (An example of an indice-card is given in annex 2).

The Input of UDC-Notations

As the machine-sequence of the computer does not correspond with the sequence of combined UDC-numbers as recommended in the UDC-rules, some rules are given for the composition of those notations:

a: the symbol + is not used;
b: the apostrophe is not used;
c: the symbol / is preceded by a blank;
d: a single number is ended by the sign ¢;
e: the symbols (, " and = are preceded by the sign ¢;
f: the point after each three figures is not used.

The sign ¢ is srted by the computer after a blank and is not printed in the print-out.

Writing UDC-numbers in this way, they are ordered and printed by the machine as follows:

order:	printout:
663b/644	663 /664
663¢	663
663¢(492)	663 (492)
663¢"1970"	663 "1970"
663¢=30	663 =30
663.022	663.022
663-8	663-8
663:614	663:614
663A/Z	663A/Z
66382	66382

The difference between this order and the one recommended in the UDC is accepted, considering that the auxiliary numbers of place and time do not influence the meaning of the main-number; they refer the unrestricted concept of the main-number to a certain place or time. The auxiliary number of language does not have any relation with the information as such: it refers to an attribute of the document. In fact this auxiliary number is only used for dictionaries classified under (038).

The special auxiliary numbers .0 and -, the colon and the alphabetical subdivision, are considered to modify in fact the meaning of the main-number and to create a new more specific concept, in the same way as subdivision by a further decimal. They form a group together. No objections are felt against the difference of order between them and those recommended in the UDC-rules, which we think are not so logical as claimed.

3. The Storage of Information in ILACS.

As outlined in Section 1, a basic part of the design philosophy of ILACS has been to provide a direct access file containing the data necessary to identify a document by its title. Displaying the title of a document is regarded as a primary function of the ILACS system. Although display of the title is very important for the human user, the full title details are of little interest for the rest of the system; some of the cues causing a title to be displayed in a given list are, or course, included in the title data itself (the author's name, for instance) but others are not (the descriptors, or the accession-number and depot of a particular copy). For this reason it was necessary in some cases to maintain separate files showing the relationship of particular characteristics to particular titles; permanent files of the sort are present for a) Copy Data, b) Author's Names, and c) Accession Classes. For the descriptor-index-programme a temporary file of this sort is constructed.

Whenever it is required to make a catalogue showing titles in a certain sequence one of the permanent files has to be sorted, or the descriptor extraction programme used to construct a temporary file which can be sorted. The file which results from this sorting is in the desired sequence, and instead of having a full description of the titles corresponding to each entry, it contains the disk address at which the title data can be found. The title data is then published from the direct access disk. Advantages of this procedure are a) that records which contained the full title data would be unduly time-consuming to sort, and b) when it is only necessary to publish titles for a small group of records in the desired sequence, it is faster to skip over unwanted short records than over the long records which would be present if the whole title were included in the sorted records.

The structure of the system can therefore be seen as follows:

Title
Display
Data

Descriptor
Data
File

temporary
file

Accession
Class
File

(1 per title)

Author's
Name
File

(up to 3
per title)

Copy
Data
File

(up to 99
per title)

Descriptor
cards (optional)
up to 10 per title

In this figure the "Title Display Data" file is shown to be accessible with the help of the addresses stored in the various other files, which we may call "index" files. It is clear that further index-files can be added in order to have title data printed out in other sequences or for other purposes (e.g. ordering and payments administration, lending administration). With relatively minor adaptations to the index files it should be possible to provide a facility for the on-line retrieval of title data.

The origin of the data in the permanent files is the input stream. In the input stream accessions, alterations, and deletions are all mixed up together. The sequence of operations is as follows:

i) identify a group of cards as accession, alteration or deletion;

ii) verify that the group of cards is valid (i.e. data is adequate, that the title concerned is represented by some copies or that the copy concerned is documented with a title, or that there is some data to alter or delete);

iii) add to, or alter the data in the Title Display Data and Accession Class files;

iv) add to, alter, or delete the data in the Copy Data file;

v) add to or alter the data in the Author's names file.

Descriptors are regarded by ILACS as "subjective classifications" to distinguish them, as being given by branch-libraries and reflecting their profile, from those given by the central library in the form of catchwords and UDC-numbers for the union catalogue, which are called "objective classifications." They are not permanently stored in the current version of the system. Where "catchwords" from the title are included in the input, the system punches out cards in the "Indice-card" format, which is suitable for use as input for the descriptor indexing programmes. Such converted catchword cards bear the User's Title Number for the title concerned.

4. The Output Available from ILACS.

The different types of output available from ILACS can be summarized as below. In some cases a single programme can be used for quite different purposes according to the control card read in together with it; further, there are in many cases several alternative forms in which output can be requested. It is therefore advisable to consult the section dealing with the programme which gives the best approximation to one's wishes, before concluding that a particular tupe of output is not obtainable.

Type of Output

Accessions list -- latest accessions in 3 columns; suitable for photoreduction and publication. With index. (Annex 3)

Survey of books placed with a given depot in sequence of Accession Number; between given Accession Numbers. (Annex 4)

List of titles in sequence of Author's Name optionally showing details of each copy and/or with second and third author entries referring back to principal entry. (Annex 5)

List of titles (or selection of title data) in alphabetical or numerical sequence of descriptors assigned in input records. (Annex 6)

List of titles included in the system, shown in sequence of User's Title Number or code. (UDC codes not included.) (Annex 7)

List of the Accession Class codes used for subdividing the accessions register. With total number of uses of each code, to date. (Annex 8)

List of individual Copy Data in sequence of Accession Number. (Annex 9)

List of individual Copy Data in sequence of User's Title Number. (Annex 10)

List of author's names (with or without second and third authors). In alphabetical or User's Title Number sequence. (Annex 11)

List of "Indice" (descriptor) input used for descriptor index programme in sequence of Title Number. (Annex 12)

KWAC-Index on descriptor-input. (Annex 13)

List of titles falling under a specific Accession Class.

List of all titles, with divisions on the same lines as those of the Accessions register.

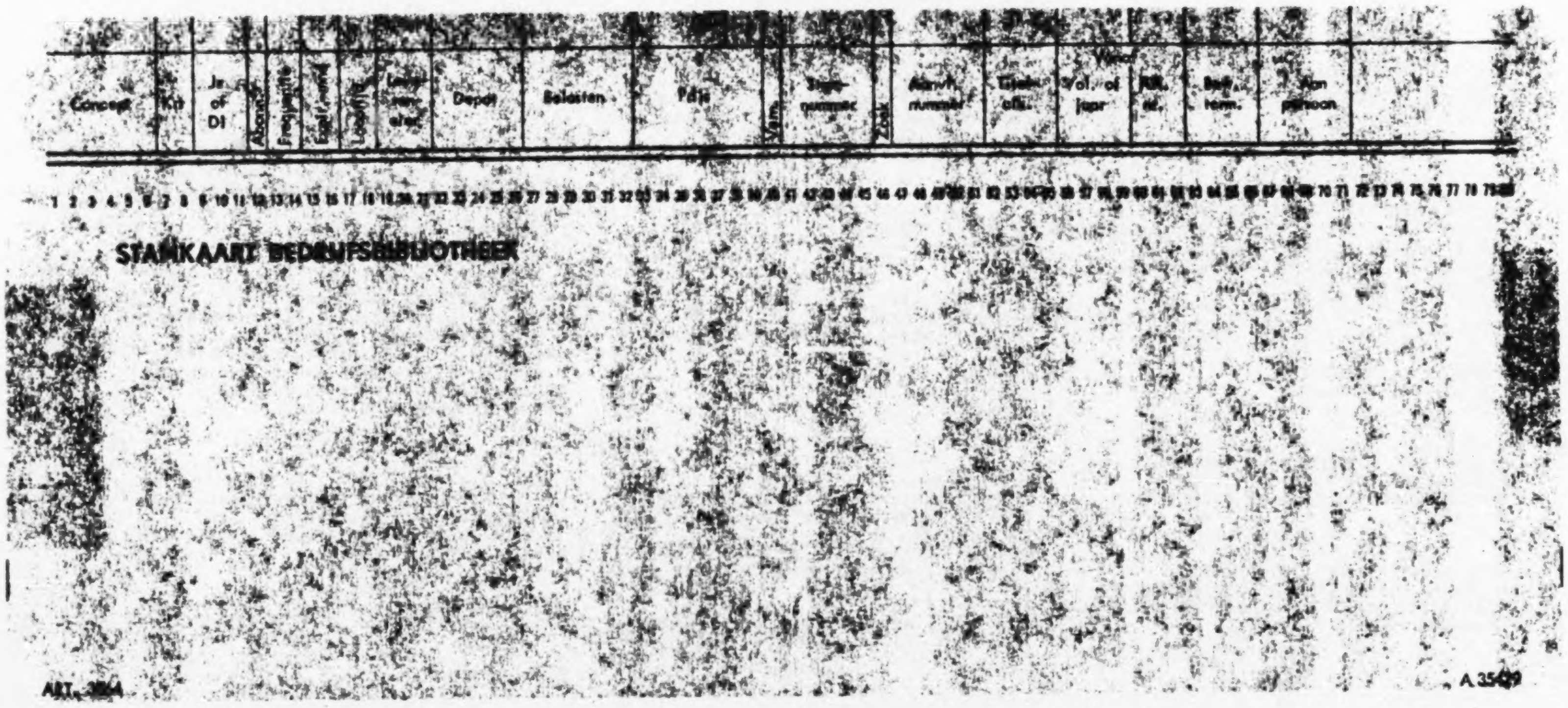
Survey of the cost of books and journals; split up per location, charging code, etc.

5. The Costs of the Project.

Development of the project, started in November, 1965, has cost Hfl. 350,000 to date. For the year 1971 another Hfl. 70,000 has been estimated for analysis and programming for the on-line automation of the lending administration in time sharing.

The output costs are Hfl. 0.10 per printed title in average. This price will be lower for longer lists. For the central library the yearly output of cumulative catalogues and lists costs Hfl. 90,000.

ANNEX 1



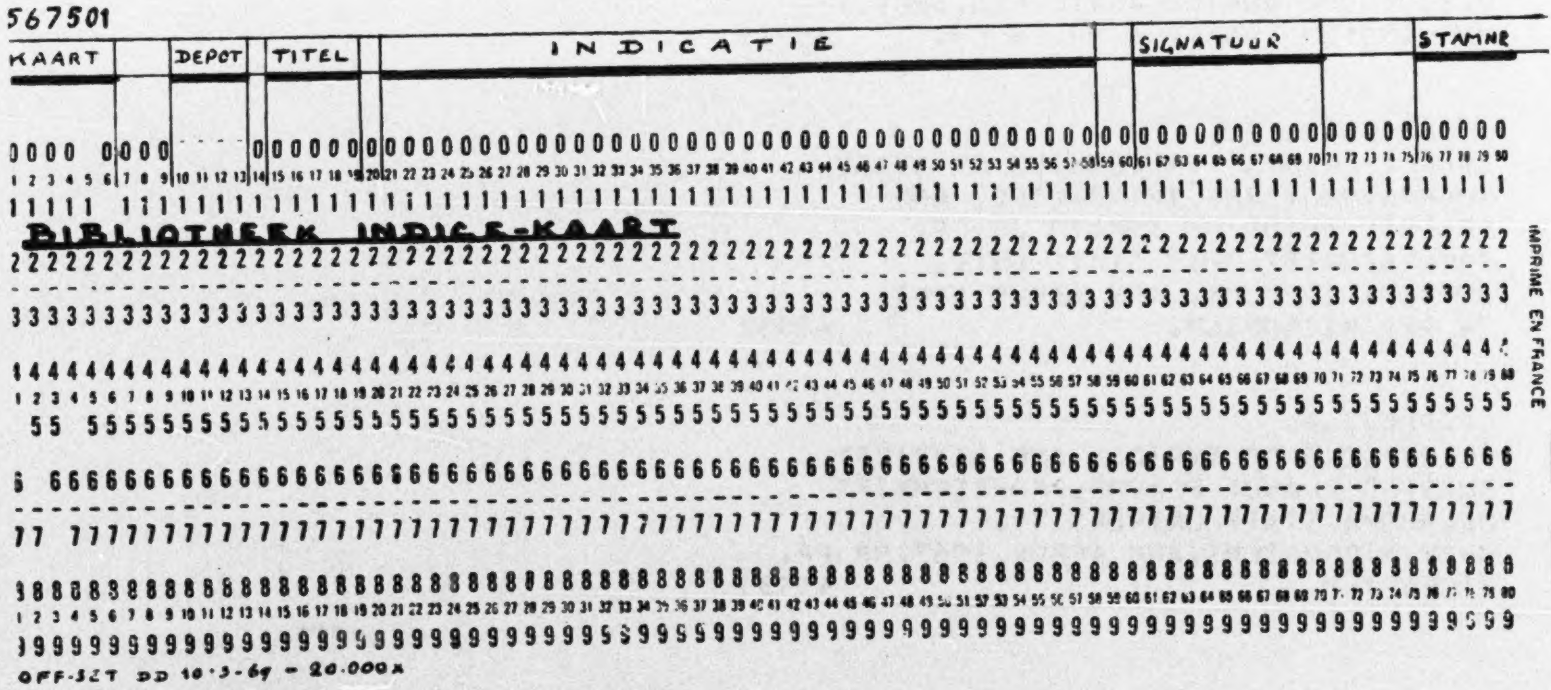
Concept | Kit | Jr. of DI | Abonn. | Frequentie | Depot | Belasten | Zoek | Aanvr. nummer | Vol. of jaar | Aan persoon

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

STAMKAART BEDRIJFSBIBLIOTHEEK

A 35429

ANNEX 2



567501

KAART | DEPOT | TITEL | INDICATIE | SIGNATUUR | STAMNR

BIBLIOTHEEK INDICES-KAART

IMPRIME EN FRANCE

OFF-SET DD 10-3-69 – 20.000 x

ANNEX 3

BLAD 12

KOELTECHNIEK

GUENTHER,H., HOCKUN,F., WOLF,K.
LUFT- UND KAELTETECHNIK.BIBLIOGRAPHIE
1967.
INST.FUER LUFT-UND KAELTETECHNIK,DRES-
DEN 1969.504 PP.21 CM. 52897

REFRIGERATION,INT.INST.
MECHANICAL COMPRESSION REFRIGERATION
SYSTEMS AND COMPONENTS.COMPRESSION RE-
FRIGERATING SYSTEMS AND MACHINES.NOISE
AND VIBRATION IN REFR.MACHINES.FUTURE
DEVELOP.IN MECHANICAL COMPRESSION SYS-
TEMS.TROPICAL PROBLEMS.
PARIS 1969.165 PP.24 CM.
53789

POMPEN EN LEIDINGEN

WALLER,W.F.
FLUID CONTROL.PROCESS ENGINEERING
TECHNIQUE EVALUATION.
MORGAN-GRAMPIAN,LONDON 1970.173 PP.
30 CM. 53111

OPSLAG GEVAARLYKE STOFFEN,COMM.
LEIDRAAD 1969 VOOR DE ONDERGRONDSE OP-
SLAG VAN VLOEIBARE AARDOLIEPRODUKTEN.
VOORBURG 1969.45 PP.24 CM.
53227

HOECHST AG., FARBWERKE
AEROSOL INFORMATION.HANDBUCH FUER DIE
AEROSOL-TECHNIK.
FRANKFURT Z.J.30 CM.LOSBLADIG.
53780

BRITISH PLASTICS FED.
GUIDE TO THE USE OF PLASTICS FILMS
IN PACKAGING.PUBL.NO.57-3.
LONDON 1969.8 PP.30 CM.
53831

SNYDEN,SCHAVEN,VYLEN

ROOY,J.W. LA.
HANDBOEK FREZEN.
STAM,CULEMBORG 1968.327 PP.27 CM.
53184

MIJNBOUW

WYMAN,R.A.
THE FLOATABILITY OF TWENTY-ONE NON-
METALLIC MINERALS.MINES BRANCHE TECHNI-
CAL BULLETIN TB 108.
DEPT.OF ENERGY,MINES,RESOURCES MINES
BRANCH,OTTAWA 1969.55 PP.28 CM. 53578

SANITAIRE TECHNIEK (ZIE OOK MILIEUHYG.)

CHEMICAL IND.,SOC.
PLANT GROWTH REGULATORS.COMPRISING
PAPERS READ AT A JOINT SYMP.,HELD ON 8
AND 9 JAN.1968,AT LONDON.S.C.I.MONO-
GRAPH NO.31.
LONDON 1968.262 PP.21 CM.
53849

U.N., FOOD AND AGR.ORGAN.
WORLD LIST OF PLANT BREEDERS.SUPPL.TO
LIST OF PLANT BREEDERS IN CANADA AND
THE UNITED STATES OF AMERICA PUBL. IN
1949.
ROME 1952.105 PP.28 CM.
52756

U.N., FOOD AND AGR.ORGAN.
LIST OF PLANT BREEDERS IN CANADA AND
THE UNITED STATES OF AMERICA.A REFE-
RENCE LIST OF CLASSIFIED INFORMATION
GIVING THE ADDRESSES AND ACTIVITIES OF
PLANT BREEDERS IN THESE COUNTRIES.
WASHINGTON 1949.64 PP.28 CM.
52757

SCHWARZ,K.
TECHNIK UND TECHNOLOGIE DER BEREGNUNG
TASCHENBUCH DER MELIORATION.
VEB DEUTSCHER LANDWIRTSCHAFTSVERL.,BER-
LIN 1970.239 PP.18 CM. 53280

PLANTENZIEKTEN

ANNEX 4.

MITCHELL,J.W., LIVINGSTONE,G.A.
METHODS OF STUDYING PLANT HORMONES AND
GROWTH-REGULATING SUBSTANCES.AGRICULTUR
HANDBOOK NO.336.
U.S.DEP.OF AGRIC.,AGRIC.RES.SERV.,
WASHINGTON 1968.144 PP.26 CM. 49925

MILADI,S.S. EL.
EFFECT OF HEAT PROCESSING ON STARCH,
SUGARS,PROTEINS,AMINOACIDS, AND
ORGANIC ACIDS OF TOMATO JUICE.
PROEFSCHRIFT OHIO STATE UNIV.
UNIV.MICROFILMS, ANN ARBOR 1967.
74 PP. MICROFILM. 49932

NEWELL,J.A.
PRECURSORS OF TYPICAL AND ATYPICAL
ROASTED PEANUT FLAVOR.PROEFSCHRIFT
OKLAHOMA STATE UNIVERSITY.
UNIV.MICROFILMS,ANN ARBOR 1967.98 PP.
MICROFILM. 49933

ANNEX 5

STAUDINGER,H., FROST,W.
ANLEITUNG ZUR ORGANISCHEN QUALITATIVEN
ANALYSE.2.AUFL.
SPRINGER,BERLIN 1929.144 PP.
12907
5438 ST.A 29 #
12907 3142

STAUDINGER,HJ.
ZIE 49771
HESS,B., STAUDINGER,HJ.

STAUDT,T.A., TAYLOR,D.A.
A MANAGERIAL INTRODUCTION TO MARKETING.
PRENTICE-HALL INC., ENGLEWOOD CLIFFS
1965. 572P. 38048
6588/6591 ST:M 65
38048 1525

STAUFFACHER,W.
SCHWEIZERISCHES OBLIGATIONENRECHT. DIE
BUNDESGESETZE UEBER DAS SCHWEIZ. ZIVIL-
GESETZBUCH 5.TL., VOM 30-3-1911 UND
UEBER DIE REVISION DER TITEL 24-33 DES
OBLIGATIONENRECHTS VOM 18-12-1936 UND
EINIGE EINSCHLAEGIGE VERORDNUNGEN.
ORELL FUESSLI, ZUERICH 1966. 572 PP.
15 CM. 42385
34(494) ST.S 66
42385 0440

STAUFFER,J.F.
ZIE 41199
UMBREIT,W.W., BURRIS,R.H., STAUFFER,J.F

STAY,A.
ZIE 42004
REUMUTH,H., DEHNERT,F., STAY,A.

STEADRY,A.C.
ZIE 46152
BELL,G.B., GOLD,M.M., STEADRY,A.C.

STEARNS,R.I.
A STUDY OF THE REACTIONS OF DICOBALT
OCTACARBONYL AND COBALT HYDROCARBONYL
WITH ALIPHATIC CONJUGATED DIENES IN
RELATION TO THE MECHANISM OF THE HYDRO-
FORMYLATION -OXO- REACTION.PROEFSCHRIFT
TULANE UNIV.,LOUISIANA.
UNIV.MICROFILMS, ANN ARBOR 1957.87 PP.
21 CM. 45911
547.07 ST.S 57
45911 3142

ANNEX 6

NORTH-HOLLAND PUBL.COMP.,AMSTERDAM 1964
588 PP. 37311
54118 GA.S 64 #

SURFACTANTS
SPEEL,H.C., SCHWARZ,E.K.W.
TEXTILE CHEMICALS AND AUXILIARIES.WITH
SPECIAL REFERENCE TO SURFACTANTS AND
FINISHES.2E DR.
REINHOLD,NEW YORK 1957.545 PP.
21061
677 SP.T 57 #

SURFACTANTS,COLLOIDAL
SHINODA,K., TAMAMUSHI,B.I., NAKAGAWA,T.
COLLOIDAL SURFACTANTS.SOME PHYSICO-
CHEMICAL PROPERTIES.PHYSICAL CHEMISTRY,
A SERIES OF MONOGRAPHS.
ACADEMIC PRESS,NEW YORK 1963.320 PP.
31222
66827 SH.C 63 #

SURINAME
DUSSELDORP,D.B.W.M. VAN.
MEERDIMENSIONALE OVERHEIDSPLANNING.DE
OVERHEIDSPLANNING VAN SURINAME IN DE PE
RIODE 1952-1964 GETOETST AAN EEN RELA-
TIEMODEL.SUMMARY VAN HET PROEFSCHRIFT
LANDBOUWHOGESCHOOL WAGENINGEN.
VEENMAN,WAGENINGEN 1967.15 PP.25 CM.
55381
338984(883) DU.M 67 #

SURVEYS
YATES,F.
SAMPLING METHODS FOR CENSUSES AND
SURVEYS.
GRIFFIN AND CO.,LTD.,LONDON 1949.318 PP
08598
659115 YA.S 49

SWEETENER RESEARCH
INGLETT,G.E.
RECENT SWEETENER RESEARCH.
BOTANICALS,PRETORIA 1970.32 PP.
28 CM. 55290
664.0227 IN.R 70 #

ANNEX 8

MY 56 BEDRYFSBIBLIOTHEEK LYST 56-72-440 RUBRIEKENLYST

UDCNR	TITEL	TOT	UDCNR	TITEL	TOT	UDCNR	TITEL	TOT
621B18	54207	7	621B315	55353	4	621B38	51337	
621B182	42877	1	621B316	39005		621B38	51338	
621B186	45011		621B316	39278		621B38	51339	
621B186	55407	2	621B316	43035		621B38	51899	
621B22	48396		621B316	49514		621B38	51960	
621B22	50253		621B316	54504		621B38	52252	
621B22	51317		621B316	55086		621B38	53028	
621B22	51318	4	621B316	55262		621B38	53616	
621B3	24682		621B316	55467	8	621B38	53982	
621B3	25183		621B317	34157		621B38	54969	38
621B3	25342		621B317	36955		621B382	36100	
621B3	25343		621B317	42263		621B382	36101	
621B3	25345		621B317	43192		621B382	40816	
621B3	25580		621B317	43249		621B382	40916	
621B3	35050		621B317	48948		621B382	41340	
621B3	35383		621B317	50033	7	621B382	48120	
621B3	38929		621B35	25226		621B382	48121	
621B3	39160		621B35	25227	2	621B382	48258	
621B3	39581		621B355	45166	1	621B382	48259	
621B3	39856		621B357	45001		621B382	49393	
621B3	40158		621B357	45002		621B382	51393	
621B3	40323		621B357	45003	3	621B382	52162	
621B3	40500		621B359	47841	1	621B382	53643	
621B3	40989		621B36	42095	1	621B382	53644	
621B3	41719		621B365	42299	1	621B382	55642	15
621B3	41748		621B37	38776		621B385	38411	
621B3	41790		621B37	39477		621B385	49144	
621B3	42885		621B37	39969	3	621B385	51631	3
621B3	43606		621B375	42817	1	621B39	45142	
621B3	43726		621B38	38022		621B39	45374	
621B3	45132		621B38	38873		621B39	45442	
621B3	45133		621B38	39155		621B39	52402	4
621B3	45179		621B38	39276		621B395	28900	
621B3	47938		621B38	40865		621B395	39495	2
621B3	48945		621B38	42131		621B396	40860	1
621B3	49822		621B38	42243		621B4	45328	1
621B3	50610		621B38	43270		621B5	38641	
621B3	50658		621B38	43405		621B5	39043	
621B3	50659		621B38	44347		621B5	39048	
621B3	50660		621B38	45034		621B5	40557	
621B3	50661		621B38	45129		621B5	40603	
621B3	54355		621B38	45130		621B5	47196	
621B3	54776		621B38	45135		621B5	48529	
621B3	55079		621B38	45136		621B5	50166	
621B3	55207	37	621B38	45137		621B5	50167	
621B31	37775		621B38	45138		621B5	50220	
621B31	38397		621B38	45140		621B5	51780	11
621B31	38875		621B38	45532		621B521	27899	
621B31	39989		621B38	46328		621B521	29109	
621B31	44877		621B38	46730		621B521	37791	3
621B31	46305	6	621B38	46968		621B54	41959	1
621B311	38785	1	621B38	47428		621B56	28089	
621B313	40062		621B38	48027		621B56	39049	
621B313	49199	2	621B38	48656		621B56	40935	
621B315	42666		621B38	49142		621B56	41920	
621B315	45128		621B38	49145		621B56	42555	
621B315	55080		621B38	50489		621B56	44350	

A=: B=•

MY 56 BEDRYFSBIBLIOTHEEK LYST 56-72-510 **STAMLYST-OP-STAM**

ANNEX 9

STAMNR	TITEL NR.	JR DL	TYP	VAN	PRIJS	TLV	DEPOT AFD/MY	PERSOON	AANVR NR.	KRT	AFK	VAN VOL	AF AF
51198	51198			999		03	0440		28511	6A			
51199	40576	69		168	0,00	03	1525		00000	6H			
51200	43504	68		999		03	1525		00000	6B			
51201	45449	68		999		03	1525		00000	6C			
51202	45450	68		999		03	1525		00000	6C			
51203	45451	68		999		03	1525		00000	6C			
51204	51204			168	0,00	02	1525		00000	6A			
51205	48947			004		09	3142		29643	6D			
51207	46796			004		10	7400		29134	6B			
51208	50522			004		05	6845		29136	6B			
51209	40748	70		010	2,81	03	1525		25003	6R			
51210	51212	01		004		05	2771		29365	6B			
51211	51211			044	17,60	05	7600		29540	6A			
51212	51212			044	83,30	05	6845		28642	6A			
51213	40234	16		001	16,70	04	0420		84972	6O			
51214	51214			001	7,50	04	0420	30901	84972	6A			
51215	51215			029		03	0440		00046	6A			
51216	47779	69		019	15,50	01	3142		16371	6B			
51217	51217	01		044	63,96	10	7400		25852	6A	QDD		
51218	51218			030	2,70	05	3142		24439	6A			
51219	51219			030	3,42	05	3142		24439	6A			
51220	51220			030	2,88	05	3142		24439	6A			
51221	51221			030	3,06	05	3142		24439	6A			
51222	51222			030	3,24	05	3142		24439	6A			
51223	49923			030	45,22	03	1170	15932	27983	6B			
51224	51224			030	40,50	04	1525		28841	6A			
51225	49679	69		168	0,00	03	1525		00000	6D			
51226	48054			194	24,50	03	2771		30118	6B			
51227	51227			194	6,00	03	1525		30170	6A			
51228	51228			044	139,30	05	3142		29685	6A			
51229	51229			044	18,70	05	3142		00000	6A			
51230	46260	10		030	55,08	05	6845		05393	6J			
51231	51231			004		09	2428		29557	6B			
51232	40456	69		004		03	1525		15790	6O			
51233	51233			005	153,60	05	3142			6A			
51234	41336	68		029	10,10	03	0440		00028	6T			
51235	51235			004		05	3142		29340	6A			
51236	51236			004		05	3142		29342	6A			
51237	41744	10		049	168,00	05	7600		00000	6J			
51238	39122	02		004		05	3142		62879	6B			
51239	39122	03		004		05	3142		62879	6C			
51240	51240			044	10,08	05	3142		00000	6A			
51241	51036			044	108,29	05	3142		00000	6B			
51242	51242			371	3,50	05	6845		29363	6A			
51243	51243			044	29,50	05	2900		29783	6A			
51244	44720	01		004	21,50	05	6845		29162	6L			
51245	44720	02		004	30,10	05	6845		29162	6M			
51246	44720	03		004	30,10	05	6845		29162	6N			
51247	44720	07		004	34,40	05	6845		29162	6O			
51248	44720	08		004	34,40	05	6845		29162	6P			
51249	51249			044	33,75	05	3142		29733	6A			
51250	51250			044	77,20	06	7600		29981	6A			
51252	51252			004		04	1525		29670	6A			
51253	51091			044	5,25	01	6845		29343	6B			
51254	50258			004		09	0455	48630	29556	6C			

MY 56 BEDRYFSBIBLIOTHEEK LYST 56-72-530 STAMLYST-OP-TITEL

ANNEX 10

STAMNR	TITEL NR.	JR DL	TYP	VAN	PRIJS	TLV	DEPOT AFD/MY	DEPOT PERSOON	AANVR NR.	KRT	AFK	VANA VJL	AF
43628	38015			044	18,00	09	6845		00502	6B			
38018	38018				9,50	04	2771			6A			
47431	38018			239	9,50	04	2428		15263	6B			
37774	38022				3,50	06	0318	53406		6B			
38022	38022				3,50	06	6845			6A			
38023	38023				19,00	03	0430			6A			
38024	38024				5,50	02	1525			6A			
38025	38025				6,00	06	3704			6A			
38027	38027				15,00	06	0200			6A			
38028	38028				10,00	06	0200			6A			
38029	38029				54,28	05	3142			6A			
39136	38029				54,25	05	3142			6B			
41100	38029				59,94	09	6845			6C			
38033	38033				116,50	05	3142			6A			
38034	38034				37,02	09	6845			6A			
38035	38035				29,35	09	6845			6A			
38048	38048				39,60	04	1525			6A			
38050	38050				18,00	03	0440			6A			
38052	38052				35,00	04	3400			6A			
38057	38057				86,40	05	6845			6A			
38058	38058				8,55	09	1525			6A			
23815	38063	01				09	2771			6A			
23909	38063	01				09	6845	V		6B			
25943	38063	01				09	3142			6C			
26026	38063	01				09	2600			6D			
26538	38063	01				09	1525			6E			
27851	38063	02				09	2881			6G			
29084	38063	01				09	2881			6H			
29085	38063	02				09	2881			6I			
29536	38063	01				09	3142			6L			
29537	38063	02				09	3142			6M			
29752	38063	01				09	2600			6J			
29753	38063	02				09	2600			6K			
30907	38063	01				09	8860			6N			
30908	38063	02				09	8860			6O			
31580	38063	01				09	0310	43501		6P			
31580	38063	01				09	0310			6P			
31581	38063	02				09	0310	43501		6Q			
31662	38063	01				09	8860			6R			
33107	38063	01				09	6845			6S			
33108	38063	02				09	6845			6T			
37241	38063	01				09	1525			6U			
37242	38063	02				09	1525			6V			
38063	38063	01			9,38	09	0200	94316		6W			
38064	38063	02			9,38	09	0200	94316		6X			
40353	38063	01		050	12,75	03	6730	87511	86632	7A			
40354	38063	02		050	12,75	03	6730	87511	86632	7B			
41972	38063	01		050	9,63	09	2600		92909	6Y			
41973	38063	02		050	9,63	09	2600		92909	6Z			
47002	38063	02		050	12,50	04	6730	74634	11182	7D			
47003	38063	01		050	12,50	04	6730	74634	11182	7C			
47004	38063	01		050	12,50	04	3500		09123	7E			
47005	38063	01		050	12,50	04	0440		13688	7G			
47006	38063	01		050	12,50	04	3704		08480	7I			
47007	38063	01		050	12,50	04	3704		08480	7K			

ANNEX 12^A

ANNEX 11

	TITLE-NR
RADIOLOGICAL PROTECTION, INT.COMM.	39131
BISHOP,C., SURGENOR,D.M.	39133
BRESLOW,R.	39134
CHIRONIS,N.P.	39137
GURR,E.	39138
AUJAC,H., CESI,C., CLAVAUX,F.J.	39141
BREWBAKER,J.L.	39142
HESS,B.	39148
NAAMLYST EN RANGLYST DER OFFICIEREN VAN DE KONINKLYKE LANDMACHT EN DE KONINKLY-	39149
CULTURAL COOP.,COUNCIL, EUROPE,COUNCIL.	39151
ZYMALKOWSKI,F.	39152
DICKINSON,J.C., WAGG,R.E.	39154
PHILIPS N.V.	39155
CHEMISCHE INDUSTRIE DER SCHWEIZ UND IHRE NEBENPRODUKTE,DIE. BD.1.FIRMEN-	39157
BERG,B. VAN DEN, LISSENS,R.F., BAARDMAN,G.G.	39158
HARTSHORNE,N.H., STUART, A.	39159
BRANS,P.H.	39160
SCHWEERS,J.	39162
GRUPP,R.	39163
FLUEGGE,S.	39166
SIMPSON,J.I.	39167
U.N., ECONOMIC COMM.EUR.	39168
ECONOMISCHE VOORLICHTINGSDIENST.	39169
LEVER'S ZEEP MY.N.V.	39170
LEVER HOUSE, ADVERTISING SERVICE LTD.	39171
STATISTIEK,CENT.BUR.	39172
VEEN,S. VAN DER.	39174

EDRYFSBIBLIOTHEEK LYST 56-75-130 INDICATIES(TAPE)

(ALPHABETICAL)

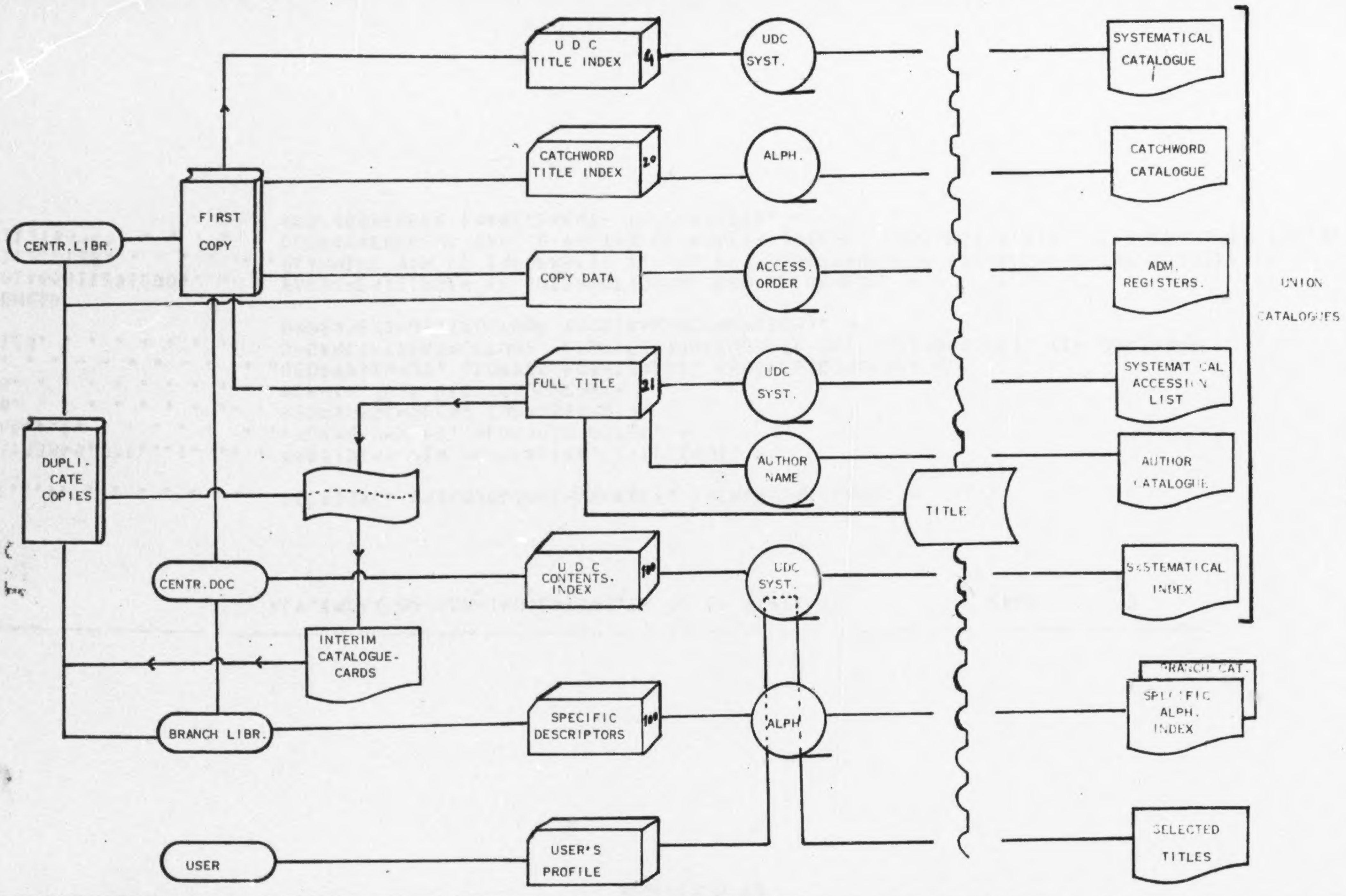
29773	EXCITONS,MOLECULAR
29783	MILK,HOMOGENIZED
29783	HOMOGENIZED MILK
29980	TESTING,MILK
29980	MILK TESTING
29980	LABORATORY CONTROL OF MILK
30111	DISCUSSIONS OF THE FARADAY SOC.NR.33
30111	ATOMS
30111	COLLISIONS
30111	MOLECULES
30191	LAIT
30191	TECHNIQUES LAITIERES
30194	EMULSIFIERS
30194	DETERGENTS
30236	CONJUNCTUUR
30236	NAJAARSEFFICIENCYDAGEN 1962
30236	INKOOPBELEID
30236	NIVE PUBL.E419
30342	REACTIONS HEATS
30342	STRENGTHS,BOND
30342	BOND STRENGTHS
30342	HEATS,REACTIONS
30598	TRANSITION METAL IONS
30598	IONS,TRANSITION METAL
30611	PHYSICAL ADSORPTION
30611	GASES
30611	ADSORPTION OF GASES
30853	FREE RADICALS
30853	ADVANCES IN CHEMISTRY SERIES VOL.36
30853	SYMPOSIUM ON INORGANIC FREE RADICALS
30853	RADICALS,FREE
30856	PEROXIDES,ORGANIC
30856	ORGANIC PEROXIDES
30856	GENERAL AND INDUSTRIAL CHEMISTRY SERIE
30868	DAIRY CONGRESS
30925	EQUILIBRIUM CONSTANTS
30925	STABILITY CONSTANTS
30925	SOLUTION
30964	X RAY DIFFRACTOMETRY
30964	X RAY SPECTROGRAPHY
30964	DIFFRACTOMETRY,X RAY
30964	SPECTROGRAPHY,X RAY
31026	WINST PER AANDEEL
31026	EGALISATIE OVEREENKOMST
31051	PHYSICAL METHODS
31051	STRUCTURES,ORGANIC
31051	ORGANIC STRUCTURES
31058	FUEHREN
31058	WIRKUNGSVOLLES MANAGEMENT NR.1
31061	KOMPLEXBILDUNG
31061	GELOESTER KOMPLEXVERBINDUNGEN
31077	NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE
31077	DISCUSSIONS OF THE FARADAY SOC.NR.34
31077	MAGNETIC RESONANCE,NUCLEAR
31104	ALCOHOLS
31104	DETERMINATION
31104	ETHERS,TRIMETHYLSILYL

ANNEX 12 B

```
MY 56 BEDRYFSBIBLIOTHEEK  LYST 56-75-130  INDICES  (U.D.C.)

52056 65.01154
52063 308:5(051)
52063 001(051)
52064 338(436)(051)
52065 6588(051)
52066 33676(051)
52069 65878
52079 001818:54
52079 001891:54
52085 331.05:616-008
52085 6583.05:616-008
52086 65.01154
52090 658(100)
52094 338:678(73)
52094 338:661(73)
52100 65.01154
52102 338585(42)
52102 3312(42)
52104 6159:661
52117 338(4972)
52117 338(498)
52117 338(439)
52118 6371(051)
52118 636(051)
52120 338(46)(051)
52122 3331(492)
52123 336223(492)
52124 3431(492)
52129 6583
52132 338:665(100)
52135 338(100)
52136 338(100)
52137 658286(058)
52141 658168(42)
52141 3388(42)
52141 65.016(42)
52157 336761(492)
52160 65.0128
52172 36810
52190 331892:6766(492)
52190 338:6766(492)
52191 6566.03
52217 338:6371(100)
52219 374(492)
52220 659154
52225 347(43)
52234 65.01154
52235 65887
52240 65.01154
52243 6632(038)
52246 6561
52255 65878
52258 658386
52264 338:678(46)
52264 338:661(46)
52267 338984:66
52271 3367453:3821
```

ANNEX 1b

```
                 ALF.INDEX OP DDH-INDICATIES.  DD. 15 SEPT. 70          PAGE       2

CONT..
BALANS
    3808(...). . . . . . . . . . TOERISME. VREEMDELINGENVERKEER. TOERISTENBALANS. =
BEDRYFS
    31293:33845.07(...). . . . ARBEIDERS PER BEDRYFSTAK. (TELLING). =
    33896(...). . . . . . . . .BEDRYFSOMVANG, BEDRYFSGROOTTE. =
    37736. . . . . . . . . . . BEDRYFSSCHOLEN, CURSUSSEN. =
    37738. . . . . . . . . . . VORMING VAN BEDRYFSJEUGD. =
    65. . . . . . . . . . . . .BEDRYFSKUNDE, BEDRYFSORGANISATIE, BEDRYFSECONOMIE. =
    65.0123. . . . . . . . . . ORGANISATIESTRUCTUUR. BEDRYFSSTRUCTUUR.(BEDRYFSECONOMISCH). ZIE OOK33845
                               ONDERNEMINGSSTRUCTUUR (SOCIAAL-ECONOMISCH). =

BEDRYFSBEHEER
    331881:6581123(100). . . . VAKVERENIGINGEN EN INTERNATIONAAL BEDRYFSBEHEER. =
    65.0112.0122. . . . . . . .PLANNING VAN DE INFORMATIE T.B.V. HET BEDRYFSBEHEER (MANAGEMENT-INFORMATIE). =
    65.0112:65747. . . . . . . DOORBEREKENING VAN DE VARIABELE KOSTEN (DIRECT COSTING) I.V.M. DE INFORMATIE T.B.V. HET
                               BEDRYFSBEHEER (MANAGEMENT- INFORMATIE). =
```


CENTR. LIBR.
FIRST COPY
DUPLI-CATE COPIES
CENTR. DOC
INTERIM CATALOGUE-CARDS
BRANCH LIBR.
USER
U D C TITLE INDEX
4
CATCHWORD TITLE INDEX
20
COPY DATA
FULL TITLE
21
U D C CONTENTS-INDEX
100
SPECIFIC DESCRIPTORS
100
USER'S PROFILE
UDC SYST.
ALPH.
ACCESS. ORDER
UDC SYST.
AUTHOR NAME
UDC SYST.
ALPH
TITLE
SYSTEMATICAL CATALOGUE
CATCHWORD CATALOGUE
ADM. REGISTERS.
SYSTEMATICAL ACCESSION LIST
AUTHOR CATALOGUE
SYSTEMATICAL INDEX
BRANCH CAT.
SPECIFIC ALPH. INDEX
SELECTED TITLES
UNION CATALOGUES

INTEGRATED LIBRARY-ADMINISTRATION AND CATALOGUING SYSTEM (ILACS)

UNILEVER N.V. - ROTTERDAM CENTRAL LIBRARY HEAD-OFFICE

Part 4: UDC in Future Information Systems and Networks

SOME REMARKS ON THE FUTURE DEVELOPMENT OF UDC FROM THE VIEW-POINT OF MECHANIZED INFORMATION RETRIEVAL

E. Scibor
CIINTE
Warsaw, Poland

When we consider the problem of the mechanization of UDC, we must state first of all that there are no major difficulties from the view-point of the "machine-side" of this problem. UDC is an information language provided with a ready and simple code; hierarchical relationships are built into this code. [1] From the view-point of machine's requirements we mainly need to make some adjustments of the notation. This has been already done by Freeman, Wuster, Wellisch, the NIDER group etc.

Therefore the problem is not "can we mechanize UDC?" but "should we mechanize UDC?" This has been clearly stated by Freeman and Atherton as well as by Michajlov, Cernyj and Giljarevskij (2). In other words: can UDC win the competition with descriptors in mechanized systems from the view-point of the effective satisfaction of users' needs?

Answering this question, we can state that at present - in all probability - descriptor systems can more effectively than UDC satisfy particular, highly specialized interests of users. The vocabulary of these systems is based on natural languages, so the translation of the contents of documents and queries is much easier and adequate in the case of descriptor systems. [2] These systems are flexible and "hospitable" - the introduction of new concepts is rather easier in descriptor systems than in UDC. [3] Owing to the principle of postcoordination descriptor systems can express a great number of concepts by means of a relatively restricted vocabularly of terms; we say that terms in descriptor systems have much more "semantic force". The scope of the meaning of terms in UDC is limited by their context. Using the expression of F. Jonker (4), we can say that information contained in UDC terms is diffused in the environment of these terms.

---

[1] This advantage of UDC has been stressed by R. Freeman and P. Atherton (1).

From the point of view of mechanization we must stress first of all the importance of the postcoordination principle. [4] Also the facility of the translation of concepts from natural to documentary language ought to be considered as a great advantage from the mechanization view-point.

Considering all of the above-mentioned features of descriptor systems we must state a visible superiority of these systems as far as the separate interests of particular users are concerned. But up to now the problem of information exchange between particular countries as well as between particular fields of science and technology has not been yet solved on the basis of descriptor systems. However, this problem is very well solved on the basis of UDC, so this classification can serve the interests of interdisciplinary users much better that it can be done by means of descriptor systems. We must also remember that millions of documents have been classified according to UDC.

---

[2] Problems connected with the translation from author's language to the documentary one have been discussed by B. Kyle (3).

[3] We must note however, that the vocabulary control ought to be much more rigorous in descriptor systems.

[4] This fact is stressed by J. Toman(5).

Considering all of the above - mentioned factors, we can arrive at the conclusion that, if we want to win the competition with descriptors in mechanized retrieval systems - we must change the UDC structure towards a better satisfaction of highly - specialized users without losing at the same time the existing advantages of UDC (international and interdisciplinary character, simplicity of code, existence of built-in hierarchical relationships). We can rather easily establish the best way of future UDC development if we realize that descriptor systems have many features in common with faceted classifications.[5/] These classifications are based mainly on the principle of postcoordination (although some degree of precoordination is allowed). Terms in faceted schemes are rather short and have a considerable semantic force. These schemes are much more flexible and hospitable than enumerative ones. Concepts occurring in faceted classifications are better defined and less diffused in the context than concepts occurring in enumerative schemes. Notation in faceted systems is much shorter and more economic than in enumerative classifications[6/]

Therefore we can assume that the future development of UDC should go towards a more faceted ("polyhierarchical") and analytical structure. We ought to develop existing series of common auxiliaries and to create new series (for energy, materials etc.)[7/]. We should also make uniform existing special auxiliaries (e.g. class 6 auxiliaries denoting various

---

[6/] This feature is very important from the mechanization view-point.

[7/] It is known that in mechanized systems these auxiliaries can be used as main numbers or as "Subordinate descriptors" (using the expression of R. Freeman and P. Atherton).

characteristics of machines) and transform them in new series of common auxiliaries. It is known that many existing UDC main numbers, which express compound, pre-coordinated concepts, could be replaced either by combinations of main and auxiliary numbers or by combinations of two or more main numbers linked by colon. Some recent investigations carried out in USSR and Poland have revealed the existence of important resources of superfluous main numbers formed on the basis of pre-coordination principle. In this way we shall transform UDC in a more flexible and hospitable information language based to a rather large extent on the post-coordination principle. We must also bring nearer the UDC vocabulary to the natural language used in documents and queries. For this purpose we ought to match the wordings of UDC numbers with thesauri, abstracts of documents on a given subject etc. UDC tables ought to be enriched by the introduction of all terms used for storage and retrieval of documents in documentary services. On the contrary, all outdated concepts as well as all concepts not used in documentary services (or used only very rarely) must be withdrawn from UDC tables. When introducing new concepts and terms we should observe all rules established for the revision of UDC: all more general or auxiliary ("subordinated") concepts should be introduced only in the frame of common or special auxiliaries.

It would be useful to carry out large scale investigations concerning the proportion between the quantity of UDC headings in particular sections and the number of documents and queries on a given subject. Such investigations have been recently performed in USSR and Czechoslovakia.

It seems also that a more rigorous vocabularly control ought to be introduced in UDC. All synonyms (important from the view-point of language used in documents and queries) ought to be introduced into either UDC tables or A/Z indexes which could be transformed into a kind of thesauri. A clear definition of homonyms is also needed.

All these changes should affect only to a smallest possible extent the main core of principal numbers occurring in the higher levels of UDC hierarchy. This core forms the "general subject" or "personality" facet in UDC. The evolution of UDC in the above-indicated way will assure a full effectiveness of this classification when used in mechanized systems.

References

1. Freeman, R.F., Atherton P.: File organization and search strategy using the Universal Decimal Classification in mechanized reference retrieval systems. New York, American Institute of Physics, pp. 30.
2. Michajilov A.I., Cernyj A. I., Giljarevskij R.S.: Osnovy informatiki. 2 izd. Moskva 1968, Izdat. "Nauka", pp.
3. Kyle B.R.F.: Information retrieval and subject indexing: Cranfield and after. J. Docum., 1964, vol. 20, nr 2, p. 55-69.
4. Jonker F.: The descriptive continuum: a "generalized" theory of indexing. Internat. Conf. on Scientific Information, vol. 2, Washington 1958, p. 1291-1311.
5. Toman J.: Sravnenie sovremennych sistem informacionnych jazykov. Simpozium "razrabotka deskriptornych sistem i ich ispol zovanie dlja poiska informacii". Doklady. Berlin, 28 ijunija - 1 ijulija 1966 g. Berlin 1966, Central'nyj Institut Informacii i Dokumentacii, s. 302-314.

THE ROLE OF THE UDC IN AUTOMATED INFORMATION AND DATA SYSTEMS
(as of 1985)

Malcolm Rigby
Scientific Information and Documentation Division
National Oceanic and Atmospheric Administration
Rockville, Maryland, U.S.A.

In the past century the UDC has become the most widely used system for classification, storage, retrieval, display, dissemination and "switching" of document surrogates or data collections by subject, place, form, language, etc. In spite of its shortcomings, the use of the UDC has increased along with its evolutionary development, at an uneven rate, but at times dramatically.

Four major periods of growth have coincided roughly with four periods of adaptation of available techniques to the basic concept of a universal decimal notation for classification of all knowledge in a relative sense as contrasted with the older ideas of classifying books in a fixed reference frame (i.e., providing "addresses" for books). The four periods of dynamic evolution have been:

1) 1895-1905 - Adaptation of the Dewey Decimal Classification to large document collections -- coordinate extension by use of auxiliaries -- international use (French).

2) 1929-1960 - Nationalization on an International Scope -- publication of editions in 15 or more languages.

3) 1960-1975 - Mechanization -- adaptation to computer manipulation.

4) 1975-1985 - Network application for regional and international systems.

Milestones in Evolution of UDC.

Briefly, the major events or "landmarks: in the secular evolution or development of the UDC and its promulgation as a dynamic international took and "language" have been:

1895 -	Bibliographic Extension -- application of the Dewey Decimal scheme to indexing, by classes, 400,000 documents or references.
1896-1898	Auxiliary or facet analysis -- introduction of almost all of the present auxiliaries (of place, form, time, addition, point of view, etc.) making the system multi-dimensional and systematically sub-divisible (by facets).
1896-1902	Special subject editions in several languages for use in special libraries or collections (such as agriculture, medicine, geology, geography, astronomy, law, etc.).
1905 -	Full French (International) Edition published. Much greater detail than DDC -- 2250 pages.
1929 -	Full German and later Dutch, Czech., Spanish, Russian, Portuguese, Swedish, Hungarian, Italian, English, Polish, etc., editions -- a total of 23 languages by 1970.
1949 -	Extensions and corrections in 3 languages issued semi-annually and on a 3 and 10-year cumulative basis, providing a universal method of updating.
1962 -	Mechanization Demonstrations -- feasibility of computerizing schedules, multi-lingual editions, indexes, or listings of bibliographic references, demonstrated. Proposal to mechanize FID-UDC work at Secretariat. UDC made mandatory for science and technology in USSR.
1963 -	FID/CCC-MSR Subcommittee on Mechanization of UDC established at Stockholm. Class 4 freed in the first revolutionary departure from classic Dewey structure.
1964 -	Ordering of Auxiliaries in computer systems using letters as substitutes for non-conventional symbols.

1965-1968	Use of UDC in both computerized batch-process- and on-line, interactive information retrieval systems demonstrated.
1967 -	Standard Editions (French, German and later English, etc.) intermediate between abridged and full editions form more convenient use and more frequent updating.
1968 -	UDC Mechanization Seminar -- Copenhagen. Sept 1-5, 1968 -- first of many (followed by Frankfurt, 1970).
1969 -	Completely computerized system for listing or indexing large bibliographies by UDC, using both fixed and free field class codes and natural language holdings -- Haifa, Israel.
1970 -	Mechanization of UDC work at FID Secretariat (proposed in 1962) begun in earnest.
1971 -	Thesauri and Vocabulary Concordances -- many minor ones demonstrated in past -- first major concordance with EJC thesauru and UDC.
1972 -	English Medium Edition -- the basis for widespread use in English-Speaking or -Oriented countries -- completed in published form and on tape. French, German and other medium editions also available on tape.
1973 -	Data Indexing in concordance with relevant literature sources according to international code based on UDC -- (proposed in 1970 by USSR and WMO for Meteorological and Hydrologic Data Inventories) made a practice.
1974 -	Bibliotheque des Halles, Paris, inaugurates operational, on-line, interactive UDC based catalog of one million titles.

Current Status of UDC - 1985.

To summarize the status of UDC in the world and especially in mechanized systems, as of the mid-1980's, the manifold aspects will be treated under seven general headings:

First the status of the basic UDC Editions, not only in the three official languages, but in the score or more of other languages with full or medium editions.

Second the "housekeeping," i.e. the keeping up of the proposals in several draft forms, and the Extensions and Corrections, cumulative and on tape.

Third the use of UDC in mechanized vocabularies, thesauri, concordances, indexes, etc. in various languages.

Fourth, use on primary publications for identification of subject matter.

Fifth, use in mechanized operational libraries, documentation systems, abstracting and indexing services, etc.

Sixth, use in national, regional and international networks for assembling, processing, storing, retrieving and switching references to documents or data compilations.

Seventh, use in Library Schools and in training of documentalists, in national and international symposia, in linguistics research, etc.

1. Basic UDC editions.

It was demonstrated as early as 1962 that tabulators or computers could be used to list or arrange or update or index a UDC edition in any field or fields, in one or more languages, either separately or in concordance and in a readable format.

In 1966-68, Freeman showed that the UDC editions could be put on paper tape or magnetic tape for mechanized or computer printing using a variety of type-fonts which could give a master copy as readible as any current conventionally published edition besides having a "data bank" for selection, abridgement, interactive dialogue, etc.

In 1972 it was demonstrated that the English Medium Edition could be updated (extended or corrected) by simple computer programming.

In 1973 the English Medium Edition was finally completed and printed-out by computer with all of the extensions and Corrections up to January 1, 1973. This was the turning point in the use of the UDC in the English Speaking world and in countries leaning toward English as a secondary language. At the same time the full schedules were put on tape or memory for most fields of science and technology, plus the geographic place auxiliaries and tape editions were being sold widely.

Each year since 1975 an updated Italian, Spanish, Portuguese, Japanese, Swedish, Polish, Czech and Hungarian edition, has been available in magnetic tape form.

Translations to 20 other languages are being made from printouts of the schedules in three or more languages familiar to those making the translations -- for instance Italian editions are made from concordances of the French, Spanish, Portuguese and English equivalents of the new terms, whereas Dutch and Swedish editions are updated from English, German and French displays.

Indexes have become universal adjuncts to new editions whereas formerly only about half of the editions had relative indexes. In 1962 Rigby demonstrated that a crude KWIC type of index could be made by computer. In 1967 Freeman in the USA and Fill in Germany showed that an automatic index to a medium edition was not only demonstrable but operationally feasible -- the A/Z index of the Deutsche Handausgabe being prepared by computer.

Computer indexes are naturally speedier and cheaper to prepare, but they still must be edited and augmented. Once prepared however, revisions are far more economical both of time and labor.

In short, use of computers over the past 20 years has made three dramatic improvements in UDC editions:

1) Much prompter completion, updating, and issuance of full or abridged editions.
2) Dissemination for major users, of tape editions for automated use or for selective, updated or comparative printant or use in arrangement or retrieval of document surrogates.
3) Prompter preparation of indexes or concordances in the same or in other languages.

3. "Housekeeping."

In addition to the above functions, the use of input machines (tape-typewriters) begun at the FID Secretariat in 1970, made it possible to speek up and improve issuance of proposals and final extensions and corrections, now being uniformly issued in three languages.

For the first time an update printout or tape, in any of the above three languages, in any field, or to any desired degree of abridgment, can be obtained from the Secretariat with only a few days notice. These are invaluable for study committees, for translation or for operational use.

KWIC indexes on tape or printed-out, (supplemented by terms from vocabularies and thesauri), may also be obtained from the Secretariat for any of the three official languages.

Another useful feature of the automation of the Secretariat is the availability of the history of any scheme or portion of a scheme.

Ancillary publications relating to the UDC -- brochures, guidebooks, programmed instruction, rules for revision, users catalogs, lists of FID publications from 1895, bibliographies on UDC and automation, lists of UDC editions, current and past, in any language or by subject, current status of UDC editions, statistical data on frequency of terms in various or special editions, abstracting and indexing services in various discipline, standards in various fields, consultants in various fields, users by country or by subject, programs for UDC processing or indexing by or with UDC inventories of data bases are all available for a price at the FID Secretariat.

3. Mechanized Vocabularies.

Although a very sensitive area, the use of UDC for single language or multi-lingual vocabulary study, preparation or concordance has a long history. In 1946 the World Meteorological Vocabulary (now in four languages) by using a listing of several thousand French terms by UDC for definition. Translation into English, Spanish and Russian; the final publication was arranged and indexed by UDC.

In 1966, Rigby arranged a vocabulary of 3,500 current terms in Atmospheric Sciences (ICAS Vocabulary), used by 15 government agencies, by UDC as well as alphabetically. An experiment at re-inverting the terms in alphabetical sequence with associated terms from the UDC sequence proved amazingly useful, although bulky, for thesaurus preparation.

In 1970 an International Vocabulary of terms in Water Resources (Hydrology), was also mechanized with UDC numbers.

In 1975, the EJC thesaurus of 20,000 terms as well as a number of other international German, French and other thesauri or word-lists, were presented with UDC equivalents and issued in printed and in tape form. This has been very useful in preparing indexes or thesauri both with UDC and with other systems or in other languages.

4. Use on primary publications.

More and more primary publications are, at the recommendation of the ICSU-AB and UNESCO-UNISIST authorities, giving natural language descriptors or keywords, plus UDC numbers for rapid and detailed identification of subject matter in journals used by other language groups.

These identifiers can serve as a rough input code for regional systems but need considerable revision for international networks. Obviously identifying codes on articles which are published by small publishers (5-50 a year) are not as consistent, deep, or accurate as those assigned by full-time indexes doing hundreds or thousands each year. So, some quality control must be exercised by regional sub-centers to be sure everyone's interests are adequately taken care of.

The economic benefit for the world to have these designators on, say, Chinese, Japanese, Urdu, Turkish, Hungarian, Polish or Finnish articles, is obvious.

5. Use of UDC in Mechanized Operational Systems.

Although still not accepted or even acceptable as the "first language: for most large abstracting and indexing systems or libraries or data centers -- the UDC is the most widely used system for inter-communication among systems or countries, and is a mandatory standard in a large and growing minority of countries.

Numerous other systems have been put forth -- many with superior features such as a more even notation, a more meaningful arrangement, more logical links or roles, more general or more specific categorization, natural language or alpha-numeric codes -- but either the negative features outweighed the positive or it was impossible to get widespread adoption without millions of dollars, hundreds of collaborators, and absolute mechanisms for preparation, control, updating, translating and promulgation. Agreement in details as well as in general, proved even more difficult among "Scientists" or "Information Specialists" than in FID circles.

Use of UDC in tapes in the Marc V format, and in the BNB and CNRS, not to mention other national systems, gave the UDC an explosive quantum-jump, not all for the good, however.

6. Use in National, Regional and International Networks.

Development of the UNESCO-ICSU-AB and UNISIST systems proceeded rapidly in many areas, but was bogged down for 10 years with attempts to devise new switching codes. At last the growing use, by default, of the UDC in the Eastern European and many of the developing countries, Scandinavia, France, Spain, etc., led to the acceptance of the UDC in conjunction with natural language and fixed-field codes, for international use as an interim measure.

The question is still being debated as to whether a new UDC, a radically revised UDC or a slowly expanding UDC is the most effective. But the fact that the UDC is available in full in 20 languages and in abridged form in 20 more, and that concordances exist with most other widely used systems, and that, no mechanism exists for producing anything better which can be accepted

7. Use in Library Schools and Training.

Teaching of the UDC in Library Schools began in earnest in France and Scandinavia in 1969-70, in the U.S.A. in 1971-75, and in other places at earlier or later dates.

By 1970 Perreault, Wellisch, and Dubuc had published "programmed textbooks" for instruction in the use of UDC. Similar "texts" came out in rapid succession in German, Portuguese, Spanish, Italian, Polish, Czech, Serbo-Croatian, Swedish, etc.

Teaching of the UDC in the U.S.A. was limited to a few hours in most library schools (if any) in 1965. By 1975 at least a month was devoted to UDC theory and practice in most undergraduate courses, and use in teaching mechanized systems grew rapidly from 1970 to date, especially in developing countries.

International and National or Regional "workshops" increased from once every 2 years (1968-1974) to once a year (1975-1980) and to 3 or 4 a year since 1980, not to mention scores of Institutes every year where classification and indexing by UDC is mentioned as part of Information Retrieval Seminars.

Conclusion.

The problem today is not the promulgation of the UDC, though translation, updating and teaching the uses and misuses of the UDC is still prevalent -- but keeping the system viable and responsive to the latest developments in information transfer, using the latest developments in electronic technology and in display.

This responsiveness must not be at the cost of chaotic development. Amendments to any international system or code must be of an order of magnitude less than for a special or local code or system. Furthermore new areas cannot be "organized" until the smoke clears away and a picture forms as to the future development of the new area in relation to its adjacent or even distant areas.

With a million users in 150 countries and 40 languages, changes must be deliberate but technology can make the changes available in a much shorter time than 20 years ago -- or even 10. Meantime adjuncts in natural language have proven most useful pending agreement on the proper "home" and room where the newborn idea will reside.

POSSIBILITIES FOR A REORGANIZATION OF THE UDC

Ingetraut Dahlberg
Deutsche Gesellschaft für Dokumentation
Frankfurt/Main

Outline:

1. The current status of the UDC
1.1 Development from the Dewey Decimal Classification
1.2 Criticism and attempts at a reform
1.3 Consequences of the combination of main branches 4 and 8
1.4 The need for a reallocation of subject fields
1.5 A New, Uniform, Universal Decimal Classification?
2. Principles of a new UDC version
2.1 Principles of paradigmatic organization
2.1.1 Principles for the reallocation of the main branches
2.1.2 Principles for the subdivision of subject fields
2.1.3 Subdivision of categories
2.1.4 General categories
2.1.5 Sequence of classes
2.2 Principles of syntagmatic organization
2.3 Implications from machine processing of UDC numbers
3. Possible changes in the layout and the editions of a new UDC
3.1 Tripartite editions
3.2 Index form
3.3 Possibility of different editions
4. Recapitulation of the advantages of a new UDC

1. The Current Status of the UDC

1.1 Development from the Dewey Decimal Classification

Ever since 1894, when Paul Otlet and Henri La Fontaine, for the purpose of arriving at a more precise classification of journal articles and patent descriptions, embarked on the task of expanding to this end the decimal classification developed in 1876 by Melvil Dewey and having been published by then in its 5th edition, it has been necessary to distinguish between two separately developing systems: the Dewey Decimal Classification (DDC) and the Universal Decimal Classification (UDC). For uniformity's sake, no fundamental changes were introduced into either system during their initial subsequent development. As recently as 1960 G. A. Lloyd (1) presented a comparative study of both systems on the basis of the first three digits which put into relief the high degree of conformity still existing between both systems at that time. In 1967 G. Lorphèvre (2) described the development of the UDC in Europe, explaining in so doing how a divergence between both systems had happened to come about. In 1962, finally, the Fédération Internationale de Documentation (FID) (3), following the recommendations of its Central Classification Committee (FID/CCC), took the memorable decision of severing with immediate effect all connections with the Dewey system except those in the nature of information exchange. This meant the definite abandonment of the common basis.

1.2 Criticism and Attempts at a Reform

While up to World War II the further development of the UDC had been in the hands of only a very few experts, 1948 marked the beginning of large-scale revision efforts in which the users of the system were made to participate as well. In all, some 25 study committees for selected fields of the UDC were set up (4). Since that time, the results of the work of these committees and the numerous revision proposals submitted by individual ones have been regularly appearing in the 'P Notes' and 'Extensions & Corrections to the UDC'. First proposals for regularized revision efforts came from K. Fill in 1953 (5) and 1957 (6). A special issue of the then FID organ "Revue de la Documentation" (1960, no. 4) dedicated to Frits Donker Duyvis, Otlet's and La Fontaine's successor, carried a number of articles on the UDC including also several admonitory and critical voices by solicitous friends of the UDC. Thus O. Frank (7), H. Wellisch (8) and G. A. Lloyd (9) called attention to a number of shortcomings of the existing UDC for which they proposed remedies. Six months later B. Kyle (10) and B. C. Vickery (11) suggested that the discoveries of facet analysis be taken into consideration in any revision of the UDC. Most of these proposals for improvement were critically examined by K. Fill (12) in a detailed study published at the end of 1961. However, although emphasizing time and time again that considerations of continuity demanded that the structure and existing numbers of the UDC should be changed as little as possible, if at all, he was not above proposing himself, too, at the end of the paper last mentioned, fundamental changes concerning the main classes 2, 4+8, 546/547, 62, 73/76, and 93/99.

A turning point in the development of the UDC was eventually reached with the decision of the CCC of 23 Sept. 1962 (3) to set free the UDC main branch 4 "Philology. Languages" by combining its subject field with that of main branch 8. The task of submitting proposals for the reallocation of main branch 4 was assumed by Germany.

1.3 Consequences of the Combination of Main Branches 4 and 8

However, the vacating of main branch 4 and the task of submitting proposals for its reallocation seem to entail greater problems than had been assumed in the first enthusiasm over the possibility of reassigning a one-digit number. Once more it was K. Fill (13) (14) who warned against precipitate action and tried to offer fundamental guidance. By now a sizable number of proposals have been submitted for consideration and decision. But whatever action will be decided upon: if, in accordance with a widespread desire, main branch 4 is reassigned to subjects from the field of science and technology this will have immense effects on numerous existing UDC numbers. The present status of changes contemplated or under way in the various main branches is as follows:

Main Branch 0 "Generalities" - total revision under way since 1968
1 "Philosophy" - revision intended
2 "Religion. Theology" - revision intended
3 "Social sciences" - major changes under way since 1958
4 - currently vacant - to be reassigned
5 "Pure science, mathematical and natural" - conversion affected by 4

6 "Applied science: medicine and technology" - conversion affected by 4
7 "The Arts, including architecture, photography, music, entertainment" - revision partly intended
8 "Linguistics. Literature" - conversion affected by 4
9 "Geography. Biography. History" - conversion affected by Main Branch 0

It seems that the sole revision of branches 0 and 3 and reassignment of branch 4 will necessitate a far-reaching reorganization of the entire system. The users of the UDC, who are kept on their toes as it is to incorporate into their own systems, card files and information services the numerous changes continously being made in the UDC, will have to put up with a great deal of reclassification work in the next few years. One feels tempted to consider carrying out the required revision work in all quiet up to a preselected target date in order to supply all users as of a given D-day with the new numbers of a revised UDC accompanied by a concordance to the existing one.

1.4 The Need for a Reallocation of Subject Fields

Czechoslovak studies (15) have shown that the volume of literature produced varies greatly with the number of the main UDC branch, so that the division into main branches bears no relation to the reality of the documents produced. Similarly, K. Fill has pointed out (13) that the complete edition of the UDC contains 1000 pages for main branches 5 and 6 in contrast with only 280 pages for the 8 remaining branches. Now while this is precisely one of the reasons why one wishes to reassign main branch 4 to subjects from natural science and technology, it seems that this measure alone will not ensure a better distribution, for it would still leave natural science and technology with only 3 main branches as compared to 6 branches for social sciences and the humanities.
What changes might be made to eliminate this unbalance in the distribution of subject fields? Should one merge additional main branches, e. g. 1 Philosophy and 2 Religion? Or would this perhaps be an appropriate moment to consider bringing about a complete revision of the 10 main branches, resulting in a total reallocation of all classes from 0 to 9? The users will have to reclassify in any event. Wouldn't it be fitting and proper, under these circumstances, to reclassify all subject fields in according with the present state of knowledge and to present the users as of a given D-day with an entirely new UDC accompanied by a concordance to the old one? Such a redistribution would make it possible to meet other needs as well. Librarians are likewise in search of a new, universal classification system. Thus the German Conference of Libraries recently initiated measures for arriving at a "uniform, flexible and adaptable classification scheme" for all libraries in the Federal Republic of Germany (16). The planned UNISIST world information system equally needs such a scheme. In the minutes of the January, 1970, meeting of the UNISIST central committee it was noted that there is no recommendable universal classification system among the existing ones (17). What is needed primarily here is a broad subject category list such as might find international and universal recognition as a standard.

1.5 A New, Uniform, Universal Decimal Classification?

If one considers the possibilities inherent in a redistribution of subject fields, namely the winning of new UDC user categories among librarians, the gaining of worldwide acceptance for the system within the framework of UNISIST and possibly even its preparation as an internationally acceptable standard, one should not be afraid to speculate on how an entirely new UDC might be conceived and constructed or even on what concrete shape it should take to be, on the one hand, universally applicable and reflective of the present state of knowledge while, on the other hand, providing such a classification structure as to possess the best possible properties both for manual and machine analysis, storage and retrieval of information.

The following proposals intend to put up for discussion, both for paradigmatic and syntagmatic organization, the principles of classification and structure to be observed in any fundamental reorganization of the UDC. The essential feature of the reorganization proposed is to be seen in the uniformity of its subdivision of subject fields.

2. Principles of a New UDC Version

2.1 Principles of Paradigmatic Organization

Paradigmatic organization is concerned with the contents of the main classes, their various specific categories and the general categories; hence in present-day terminology with the numbers of the main tables and those of the auxiliary tables as well as with the rules for the arrangement and sequence of the classes and subclasses.

2.1.1 Principles for the Reallocation of the Main Branches

The chief discoveries of modern classification research go back to S. R. Ranganathan and his facet analysis. However, even Ranganathan bases the main classes of his Colon Classification on subject fields. The edition to appear in 1971 in its 3rd version will contain in all 105 subject field classes (18). This approach, apparently unavoidable in library classification as well, should be retained also in a new UDC. The works of D. Austin (19) and the opinion of the British Classification Research Group (CRG) that in view of the progressing interconnection of sciences a universal classification should be based on so-called fundamental categories utilize the concept of the so-called integrative levels with the aim of basing a Universal Facet Classification exclusively on "entities" and "attributes". However, for a variety of reasons, the details of which we must forgo here, an approach of this nature appears unjustified; what amazes one most of all is the fact that after the negative experience collected with the "English Electric Faceted Subject Classification for Engineering" system this classification should still be maintained. As B. C. Vickery (20) once stated in this connection: "it was a mistake entirely to disregard the traditional academic subject divisions in favour of the 'fundamental' categories." This probably is also the reason why in the latest (4th) edition of the above mentioned classification system (21) subject fields have now been selected to serve as main classes.

In the UDC the development of knowledge in the course of time has caused subject fields to be now represented by different notations varying between 1 and 7 digits. If Ranganathan's number (105) is a realistic one, two digits should be almost sufficient for the representation of subject fields in a decimal system. However, for one thing, the number of subject fields is constantly growing and, for another, even today quite different figures are cited for this number. Thus E. Wüster (22) estimates them at roughly 300. We will therefore be undoubtedly correct in continuing to reserve the main classes in the UDC for the subject fields and in systematically subdividing them into subfields, thus arriving at 3 or 4 digits behind the decimal point. Simultaneously, however, we will obtain, by virtue of a measure to be explained later, an adaptable and flexible system that may be expanded even further into the hierarchy.

If we proceed from 9 classes we will obtain 90 numbers by allocating the first two decimal digits, 819 numbers by allocating the first 3 ones and no less than a total of 7370 numbers by allocating the first 4 ones, which undoubtedly offers an adequate selection for subject fields.
In close conformity with the views presented by C. F. Frh. von Weizsäcker in his recent publication (23) "Die Zukunft der Wissenschaft" (The Future of Science) the following main branches with examples for the contents of the main classes are herewith proposed:

1 Structural sciences
   (Mathematics, statistics, organizational sciences, operations research, cybernetics, information theory, etc.)

2 Physics, chemistry, geo-sciences and technology
   (astrophysics, atomic physics, geology, mineralogy, meteorology, oceanography, etc.)

3 Biology
   (botany, zoology, biophysics, biochemistry, etc.)

4 Applied biological sciences
   (human medicine, veterinary medicine, pharmacology, agriculture, etc.)

5 Anthropology (Man and his earth)
   (ethnology, history, geography, psychology, etc.)

6 Social sciences (Man among his equals)
   (politics, law, economy, administration education, recreation/leisure activities, etc.)

7 Engineering
   (transportation, construction, packaging, process engineering, etc.)

8 Information sciences
   (museology, archivistics, library science, documentation, communication (publicity), etc.)

9 Humanities
   (literature, arts, music, philosophy, mythology, theology)

With these or similar divisions or subdivisions all imaginable subjects can be covered. Therefore, it should be declared Principle No. 1 of a new UDC that:

> Only subject fields should serve as main classes, and only subfields of subject fields should be used for subdividing the main classes.

Such a reclassification of subject fields alone would be a great help to numerous librarians, abstract journals, national bibliographies and other information services and it would mean a major step forward to the fulfillment of UNISIST's prime requirement of "a universally accepted list of broad subject categories".

2.1.2 Principles for the Subdivision of Subject Fields

The guiding principle for the subdivision of classes as ontained in the currently valid UDC rules (Rule 221) (24) reads as follows:

> 'Each class and subclass is divided according to differentiating characteristics (principles of division) applied successively, into as many groups or 'facets' as the subject requires, and the facets are enumerated in the most usual and helpful order."

Now this formulation is so broad and unprecise as to permit practically everyone to develop subdivisions according to his personal likes and dislikes, thus ruling out any uniformity. Uniform subdivision is essential, however, as was recently pointed out once more by M. J. Roberts (25). But apart from its current lack of uniformity the system also labors under an unnecessary precoordination in that the direct subdivision of the subject fields by their facets cannot help interfering gravely with the freedom of associating various facets, either within a given subject field or within the system as a whole, thus leading to undesirable redundance. Furthermore, direct subdivision may give occasion to misplacements, as the following example illustrates:

1 Philosophy
17 Ethics
178 Addiction and Temperance
178.6 Hospital for alcoholics

7 Arts
72 Architecture
725 Public buildings
725.6 Prisons
725.65 Hospital for alcoholics

That in the present UDC the concept "hospital for alcoholics" is not to be found under social sciences, public health, rehabilitation, is not by any means due to the fact that its number can already be encountered at two other locations in the system but simply to the circumstance that the entry which should contain it just has not yet been developed so far and that no motion for cancellation of the two existing entries has been tabled. However, it was not to problems of this nature that the above example was intended to call attention, but rather to the fact that, while the first two entries (1 and 17, or 7 and 72) are indeed true subject fields, the following ones are mere facets, such as institutions, objects and the like, which might be used just as well in other subject fields.
As far back as 1957 it was noted in the recommendations of the Dorking Conference (26) that

> "the most helpful form of classification scheme for information retrieval is one which groups terms into well-defined categories, which can be used independently to form compounds, and within which the terms can be arranged in hierarchies where this conforms to the recognized structure of relations between them. "

Use of the facet structure as a basis for postcoordinating classification is now generally recognized as a recommendable form for a classification system. It is already widely used in thesaurus compilation as well (27-31). The "concept lists" employed for documentation purposes by the German Patent Office and the authorities with which it cooperates on an international scale are likewise of facet-type structure. The question therefore suggests itself whether in a new UDC, too, the rules of facet structure might not be applied in all subject fields. At bottom this is anything but a novelty in UDC matters, for the practice of using common auxiliaries or analytical suvdivisions simply means availing oneself of the possibility to freely associate any of a number of constantly recurring categories with a number of varying fields of application.
A count of the entries in the UDC medium edition reveals a total of 386 instances

on the 378 pages containing the main tables in which the entries concerned carry analytical subdivisions of the . 0 type, called special auxiliaries, consisting in some cases of only 1 or 2 digits but in other ones of groups of figures running on for several pages. Now if only this system of special auxiliaries could be universally and uniformly applied in the UDC the entire system would greatly gain in clarity and, in many respects, in ease of manipulation.

Fig. 1 shows a selection of 6 subject fields, taken from the aforementioned 386 entries in the UDC medium edition, in which in the existing UDC special auxiliaries from . 01 to . 08 or . 09 are employed. Closer scrutiny will readily reveal that certain categories occur more frequently than others and that some are allocated several numbers within a field. With only a few exceptions, uniformity in their use is conspicuously lacking, a shortcoming which F. Kutter (32) and others have not failed to point out.

It seems, however, that in the current revision of main branch 3 at least a beginning is to be made toward introducing a certain uniformity, as becomes evident from the numbers . 07 and . 08 under 34, 368 and 37.

Now it is readily possible to subdivide the particular facets or any given subject field by employing the following categories, which in accordance with current practice in the UDC might be initiated in each case by special auxiliaries of the . 0 type:

. 01	Theoretical investigations. Science of a subject field. General problems pertaining to a subject.
. 02	Objects in a subject field (parts, components, etc.)
. 03	Processes (techniques, methods, actions, etc.)
. 04	Attributes (accidentals, properties, characteristic features etc.)
. 05	to be filled at a later date
. 06	Order (organization, orientation, status, etc.)
. 07	Relations (internal, external, etc.)
. 08	Determination (function, influence, effect, use, etc.)
. 09	Evaluation (rating, etc.)

With the exception of categories . 01 and . 09 the designations for the above . 0 subdivisions - if in a different sequence - were proposed in May 1969 by A. Diemer (33) as a possible order of classes for a classification scheme of so-called "general terms" in a working paperof the Thesaurus Research Committee of the German Documentation Society.

The specific contents of these categories will undoubtedly vary from subject field to subject field. Possibly some categories will not be allocated at all in certain subject fields. What is essential, however, is that one and the same category will always be found at thesame location in any subject field. The subdivision of the main classes, therefore, should be governed by the following Principle No. 2 of a new UDC:

> The specific facets of any given subject field should be represented by means of special auxiliaries derivable from specific general categories.

This procedure we might call the principle of interrupted subdivision within a decimal classification.

003 Scripts. Symbols	06 Associations	34 Law, Legislation	368 Insurance	37 Education	53 Physics
.01 Origin	.01 General	.01 Nature of law	.01 Theory	.01 Fundamentals	.01 Theory
.02 Occurence	.02 Members	.02 Conditions of existence of law	.02 General insurance methods	.02 Didactics. Teaching method and principles	.02 General laws
.03 Relation Script: Language	.03 Funds. Property	.03 Effects of legal actions	.03 Types of organization: public, private	.03 Intelligence training and personality formation	.03 Presentation and causes of phenomena
.04 free	.04 Administration	.04 Alterations, changes modifications in the law	.04 Voluntary or compulsory ins.	.04 E. in relation to the educand or pupil	.04 Effects of phenomena
.05 Preparation of scripts	.05 Activities	.05 Comparison	.05 free	.05 Sponsorship of schools and institutions	.05 Observation and Registration of phenomena
.06 free	.06 Exhibitions. Competitions	.06 Legal sciences and techniques	.06 Insurance medicine	.06 Social problems	.06 Use and Utilization of phenomena
.07 Utilization	.07 Public activities	.07 Administrative institutions and bodies	.07 Administrative bodies	.07 Management and administration	.07 Equipment
.08 Characteristics	.08 Personnel	.08 Administrative personnel	.08 Administrative officials	.08 Personnel problems	.08 Basics of measurements
.09 free	.09 free	.09 Other questions	.09 Other questions	.09 free	.09 Dependency of phenomena from influences

Fig. 1. Synopsis of the .0 analytical subdivisions used in 6 subject fields of the UDC.

2.1.3 Subdivision of Categories

The categories as proposed in 2.1.2 are of such general validity as to make it likely that their first decimal subdivision will likewise still produce generally valid concepts, the specification of whose notations might on the one hand further simplify the classification system amd on the other hand greatly facilitate the development of the facets of a subject. Neither these designations nor the main designations of the .0 special subdivisions need to be repeated on the verbal plane. The category designations will appear elsewhere in the system, as will be shown later. Here their validity is exclusively restricted to the idea plane. It is, however, not possible in this paper to already submit a detailed proposal concerning a possible subdivision of the various categories. Such a subdivision would have to be developed from A. Diemer's aforementioned classification (33) under simultaneous consideration of other data (34) (35) (36) and the .0 special subdivisions already contained in the existing UDC.

2.1.4 General Categories

The existing UDC includes a whole series of so-called common auxiliaries or numbers representing general categories, namely common auxiliaries of place, time, point of view, race and nationality, person, and form. Of these seven categories the first two, namely place and time, might be retained in a new UDC (if possibly in a somewhat modified form), provided the corresponding numbers may be used both as main numbers, (possibly likewise amplified by special subdivisions) and as auxiliaries to subject field numbers. With respect to the categories of person, form, race and nationality, language and point of view the following changes are proposed:

2.1.4.1 Auxiliaries of Form. Numbers for Persons

In the enumeration of the main classes of a new UDC in section 2.1.1 the class 0 was left out, for the reason that it might instead be allocated to further general categories and be used as a main or an auxiliary class as required, depending on whether the concept being classified in the case on hand is a statement about an object in these classes or the object as such. (aboutness vs. thing-as-such). In the former case the notations would stand by themselves, whereas in the latter one they would be auxiliaries to a main number. Unlike the analytical subdivisions of the subject fields the numbers of this class might be affixed to the main class number by a hyphen, as is being practised already now in the case of groups of persons. The class 0 might be subdivided in the following manner (characterized by a relation to the proposed main classes, which, however, is not absolutely necessary):

01	mathematical laws, natural laws, algorithms, formulae, concepts
02	inanimate matter; materials; minerals
03	plants
04	animals
05	persons
06	institutions, organizations
07	products (of technology)
08	documents
09	spare

To each of these classes 01 - 09 special auxiliary subdivisions of type .0 may of course be affixed - in the same manner as with the subject fields - in order to represent specific facets.
The following examples are intended to illustrate the aforementioned dual usefulness of these classes as main or auxiliary classes:
If, for example, the entity to be classified is a document, then this document is a main class and will be represented by a subdivision of class 08 using the appropriate special auxiliaries. Assuming that 083 is the number for dictionaries and .036 the subdivision denoting manufacture by computer (or more precisely: 08.036 the number for computer-manufactured documents), combination of both would yield the notation:

083.036 computer-manufactured dictionaries

If, on the other hand, we are concerned with statements about a document as such (so far represented by (0..) the common auxiliaries of form), the notation for the type of document would have to be affixed to the notation for a subject field by means of a hyphen. Assuming 22 is the number for atomic physics this would yield:

22-083 dictionary on atomic physics

Now one might also, if necessary, express the fact that the document on hand is a computer-manufactured dictionary on atomic physics:

22-083.036 computer-manufactured dictionary on atomic physics

Or one might conceivably wish to state that the dictionary concerned has been microfilmed (assuming 08.046 is the number denoting "microfilmed document"):

22-083.046 microfilmed dictionary on atomic physics

Finally, one might even affix both facets, e.g. in order to express:

22-083.036.046 microfilmed, computer-manufactured,
atomic physics dictionary

It was particularly with a view to the future development of the information sciences that the aforementioned groups of Class 0 were crystallized out in this form from the present main and auxiliary tables. Until recently, documentation was chiefly meant in the nature of literature documentation, i.e. in any classification process it was tacitly assumed that the entity to be classified was a document. Meanwhile, however, we have come to know object documentation as well, e.g. of products, persons, institutions or data. For the sake of a more unequivocal classification it appears sensible to set Class O aside for objects and data of this nature, thus having a further group of generally utilizable categories available.

2.1.4.2 Auxiliaries of race and nationality, and of language

Since at bottom the auxiliaries of race or nationality pertain only to individuals or societies they might be regarded as analytical subdivisions of classes 03 through 06. In the same manner the auxiliaries of language might be represented as specific facets of documents (class 08), with the numbers for these facets preferably paralleling those used for the languages in philology.

2.1.4.3 Auxiliaries of point of view

A closer scrutiny will reveal that in many subject fields the present common auxiliaries of point of view (represented by .001 through .009) can be represented by the proposal

0-type analytical subdivisions carrying a specific meaning (varying with the subject field); their present meaning seem to be particularly relevant for the field of organizational sciences. If, on the other hand, we generalize the categories of the proposed specific facets of subject fields as already indicated under 2. 1. 3 and if we extend these by another zero so as to read . 001/. 009 we will obtain something in the nature of common auxiliaries for representing general points of view, which we might use whenever a certain degree of generality is present. In the case of category . 04 "Attributes" this might mean e. g. all colors or other general characterizations. Now such an auxiliary class might be subjected to the same procedure as class 0, leading to the establishment of a main class 001 through 009 consisting of the categories and their subdivisions. Under 007 Relation and 008 Determination this main class would then have to incorporate also e. g. all relators as proposed by J. M. Perreault (37). It appears that such a main class might well provide the philosophical framework for the categorial subdivision of all application fields.

2. 1. 5 Sequence of classes

The final point to be discussed in connection with the paradigmatic organization concerns the treatment and order of classes, i. e. the rule governing the sequence of numbers in a subdivision. The current pertinent Rule 263 (24) stipulates:

> 'The figures 2 to 8 are used for direct division of a UDC (subject) number, but should preferably not all be used immediately, in order to allow for future intercalation of new concepts in the most rational and helpful order.'

Regarding the subdivisions concerned we must differentiate between (a) the numbers for the subject fields and (b) the numbers of the pertinent . 0-type analytical subdivisions. Concerning (a): inasmuch as it cannot be foreseen at what locations in the system new subject fields will come into being in the future one should initially allocate only the numbers from 1 through 6 in any given instance, with the remaining three serving as spares for future developments. If, however, we encounter at a given level a sizable number of subject fields it will be expedient to reduce them by defining "superordinate concepts"- i. e. in this case by grouping subject fields together-, thereby relegating the expansion to lower levels in the hierarchy. Owing to the "interrupted subdivision" principle the notation imposes no limits whatsoever on the development of subject fields or of their facets. Concerning case (b): here the sequence is already a foregone conclusion as far as the 1st and possible even the 2nd decimal digit behind the . 0 is concerned. A similar procedure as in case (a) could be recommended here (in corresponding fashion) only as of the 2nd or 3rd decimal digit.
In case it should, after all, come to pass that in a subclass the figure 9 has already been allocated while further subdivisions of the series are absolutely necessary one might have recourse to a method described once by J. M. Perreault (38) in "A new device for achieving hospitality in array".

2. 2 Principles of Syntagmatic Organization

Syntagmatic organization is called for in the UDC whenever a complex subject or a combination of subjects is to be expressed by a compound UDC number or by a combination of UDC numbers.

2. 2. 1 Representation of general relationships

To characterize general relationships in combinations of subjects represented by UDC notations the following relational symbols have been used so far:

:	colon	(any relation)
::	double colon	(inseparable relation)
+	plus sign	(addition, logical sum)
[ ]	square brackets	(correlation)

In the allocation of symbols to be used in a new UDC it may be possible to introduce a number of modifications aiming at greater uniformity and completeness so as to arrive at greater unequivocality of the UDC numbers and their mutual formal and semantic relationships. In this process the colon might be retained as a symbol for an undefined yet definitely existing relationship; yet is should be supplemented by a semicolon to be used between two or more UDC numbers enumerated one after another without, however, bearing any relationship to one another. Unlike the square bracket, the double colon does not indicate, when found before a complex of numbers, that it pertains to a correlation of two numbers. To be preferred, therefore, also with a view to computer programming, is a solution whereby a correlation would be expressed by a combination of starting and closing symbols such as the square brackets. They would also have to be used if the technique of "linking" of two or more numbers was applied.

The plus sign should always be used in conjunction with the correlation sign so as to make the series being enumerated clearly stand out and to permit its being related to other UDC numbers.

2. 2. 2 Representation of syntactic relations by UDC number sequence

The UDC instructions currently in force require a definite sequence of main numbers and auxiliaries in the classification of subjects. Now while this ensures a formal order in catalogs and bibliographies it considerably complicates the interpretation of the semantic contents of a compound UDC number. In this connection the "general bonding rule" recently formulated by H. Wellisch (39) is of particular interest. This rule would have

> " any element in a complex UDC code (specify) the element written at its left side up to but not including any relational sign that may precede that element. "

This rule may be extended to the . 0-type special auxiliaries within a subject field as well. For here an arbitrary number of such auxiliaries may be lined up in succession, provided only that at every point the type of specification demanded by the general bonding rule be observed. Relational symbols do not occur, however, in such compound numbers.

Assuming e. g. that

84 is the UDC number for documentation

. 026	for systems)	within class 8,
. 048	for redundancy)	
. 09	for evaluation)	

one may readily form the compound number

84.026.048.09 for: evaluation of the redundancy of documentation systems

This example does not indicate, however, that a lower number could just as well be located to the right of a higher one.

For indexing, these positioning questions present no problems. For every facet, one will prepare a separate guide card with the appropriate number of subcards, depending on the quantity of pertinent literature references. If someone should insist, however, on finding all literature on "evaluation" at one and the same spot there is nothing to stop him from arranging his card index in such a manner as to make the number for "evaluation" appear as heading.

2.2.3 Representation of special relations

For the representation of special relations among UDC numbers, e.g. the relation of causality, condition, effect, etc. there have not been so far any special or UDC numbers other than the relators which were recently admitted on a conditional basis for internal experimental use only (40). Now the proposed use of facets and the application of H. Wellisch's bonding rule introduce already from the start a certain syntactic order in a compound UDC number or for a combination of UDC numbers. The use of role indicators would therefore be superflous in such a system. On the other hand, as already mentioned in 2.1.4 above, Perreault's relators might be readily expressed through interpolation of subdivisions of classes 007 (relation) and 008 (determination) and be used as designations of special relations between two UDC numbers, the entire correlation of which must be shown by brackets. Cf. the following example:

If 21 stands for astrophysics
.022.8 for meteorites
73 for spaceflight technology
.025 for spacecraft command module
008.13 for destructive effect

then we obtain

[21.022.8:008.13:73.025] as UDC number for "destructive effects of meteorites on spacecraft command modules."

2.3 Implications from machine processing of UDC numbers

In the aforegoing the demands imposed by machine data processing on UDC number representation have been left out of consideration so far. A very few measures would suffice, however, to form UDC numbers in such a way as to permit their being fed into the computer in wholly unchanged form, thus also permitting their being printed out without editing program. These measures would, at the same time, also lead to a reduction of the number of signs to be used with UDC notations and thus facilitate manual processing as well. To this end the following would be required:

2. 3. 1 A change of the meaning of the decimal point in UDC numbers

Current UDC numbers feature a decimal point inserted after the third digit for readier legibility. Devoid of any importance as it is, this unsemantic point might readily be abolished, all the more so since the numbers for subject fields will not be as long as before, rarely if at all exceeding 4-digit length. In this case the point might receive a meaning and replace the current . 0 symbol for the special auxiliaries, thus suppressing the entire digit now occupied by the 0.

2. 3. 2 A change of the symbols for place, time and point of view

In the present UDC, the common auxiliaries of place are placed between round brackets and those of time between quotation marks. For processing by computer, however, a single symbol placed at the beginning as control character would be sufficient. As such one might either employ the first of the two symbols now used, i. e. (or", or else select a letter, as is already being done in the programs of R. Freeman and P. Atherton (41), namely a P for place and T for time. It goes without saying that the numbers for the general categories might be heralded by a G, thus dispensing with the digits 00. The introduction of still further letters would not be necessary, however. If, as a result of the above, the round brackets become freely assignable one might use them instead of the square ones for summation formulae or other representations of correlation.
Applying these methods to the example cited under 2. 2. 3 above we would obtain the far more simple looking formula:

(21. 228:G813:73. 25)

3. Possible Changes in the Layout and the Editions of a New UDC

3. 1 Tripartite editions

If the subject fields are represented in the fanned-out, faceted form as proposed it will be necessary to combine given structural elements into fixed combinations of UDC numbers in order to characterize a large number of already existing precombinations of concepts. If e. g., as mentioned before, 84 stands for documentation and . 026 for systems, then it would certainly be a help, also for indexing, if the fixed combination 84. 026 characterizing 'documentation systems' were to be found already in the tables. It would therefore be expedient if, over and beyond the representation of the subject fields with their facets, the tables would include a special column or section in which the combined subjects or those to be precoordinated were already contained in coded form. This would give rise to editions containing (1) tables, (2) UDC codes, and (3) indexes. The index would have to contain both the notations of the subject fields in combination with their facets and the precoded complex subjects with their UDC numbers. This extra work required in putting the system on its feet will pay rich dividends in system utilization, as inaccuracies in the compounding of UDC numbers are excluded once and for all, a highly useful feature also with a view to the processing of UDC numbers by computer and to their retrievability.

3. 2 Index form

One might also discuss the question of whether the indexes should not be built up in the form of an alphabetic thesaurus, such as was done for the first time in the development of the classification system, called "Thesaurofacet" (21), of the English Electric Co., Here, classification system and thesaurus complement each other. The connecting link between facet classification and index is provided by the notation.

3.3 Possibility of different editions

A new UDC edition might quite well, as in the past, appear on various levels of specification:

Edition A:	Consisting only of the subject fields with the common auxiliaries and with class 0 (e.g. for general use and for public libraries)
Edition B:	Contents identical with A, plus the first and second level of the special auxiliaries (e.g. for major scientific libraries)
Edition C:	Complete edition containing all common and special auxiliaries
Edition D:	Special edition for a main class or for one or more subject fields, plus the contents of edition A or B (e.g. for special libraries or documentation centers)

With the aid of computers it should be a quite simple matter to produce these D editions, together with the corresponding indexes, from a storage device containing the entire contents of edition C.

4. Recapitulation of the Advantages of a New UDC

In conclusion the advantages of a reorganization of the UDC shall be recapitulated here. The chief advantage, however, must be seen in the fact that it is simpler to build up an entirely new classification system than to satisfactorily revise an existing one, as was already pointed out by - for one - D. Soergel (42) (here on p. 189).

1: Arrangement of subject fields in conformity with present-day views, state of knowledge, and priorities.

2: All concepts and objects now existing can be integrated into the system at the point where the best purpose is thereby served.

3: The new, uniform structure makes for a more logically structured system; utilization and machine programming are simplified.

4: The detailed development of subject field classification is facilitated by the prescribed arrangement, which also prevents omissions.

5: "Interrupted subdivision" enables us to further subdivide both subject fields and facets as required by their development, without exercising any strain on notation.

6: The construction and compounding of complex UDC numbers is marked by greater flexibility.

7: Structural levels may be more readily separated from one another, permitting correspondingly simplified, computerized publication of the UDC editions on these levels.

A final advantage which our epoch enjoys over that of Melvil Dewey and his successors lies in the fact that by now there exists a large number of special classification systems

which together with glossaries and special dictionaries contain a vast treasure of concepts and designations. Thanks to the efforts of the two Unesco clearing-houses for classification systems and thesauri in Cleveland and Warsaw it has already become possible to obtain an overview of the breakdown of existing systems by subject field. With the aid of this material future compilators of a new UDC will be able to encompass the entire wealth of existing concept categories and vocabularies. Most important, however, existing facet classifications such as the one of the American Institute of Physics undoubtedly might be incorporated into a new UDC without serious difficulties. The universal system one might construct from this material would at the same time, however, constitute an integrated system of numerous special systems, thus permitting it to be used by all those who at present are endeavoring to compile thesauri in their own subject fields.
Let us hope, in conclusion, that a cherished idea of FID/CR chairman Rasmus Mölgaard' Hansen will become reality, namely that by 1976, the centenary of the first decimal classification, a new universal classification will have come into being which would not only reunify the present Dewey and Universal Decimal Classification but also furnish librarians and documentalists with a common system, while in addition being capable of being used by people of all age classes and educational levels for all imaginable subject categories.

Literature:

(1) Lloyd, G. A. : Comparison of Dewey DC and UDC at a minimum 3-figure level. Rev. Doc. 27(1960)No. 2, p. 45-80 (s. a. : FID-publ. 329, 1960. = Etudes de classification X

(2) Lorphèvre, G. : Die Entwicklung der Dezimalklassifikation in Europa. DK-Mitt. 12(1967)No. 1, p. 4-6

(3) Die zukünftige Gestaltung der DK. Empfehlungen des Zentralen Klassifikationsausschusses (FID/CCC). 1962. Dok. D 36 C

(4) FID-Yearbook 1969. The Hague: FID 1969. p. 53-58

(5) Fill, K. : Ausbau oder Umbau der Dezimalklassifikation. DIN-Mitt. 32(1953) p. 139-142

(6) Fill, K. : Gedanken über die künftige Entwicklung der Dezimalklassifikation. DK-Mitt. 2(1957)No. 6, p. 25-30

(7) Frank, O. : Über die zukünftige Entwicklung der Internationalen Dezimalklassifikation. Rev. Doc. 27(1960)No. 4, p. 141-144

(8) Wellisch, H. : New publication methods for the UDC, a proposal. Rev. Doc. 27(1960)No. 4, p. 145-148

(9) Lloyd, G. A. : A 'new deal' for universal classification? Rev. Doc. 27(1960)No. 4, p. 149-5

(10) Kyle, B. : The UDC: A study of the present position and of its future developments, with particular attention to those schedules which deal with the humanities, arts, and social sciences. - Unesco Bull. Libr. 15(1961)No. 2, p. 53-69

(11) Vickery, B. C. : The Universal Decimal Classification and technical information indexing. - Unesco Bull. Libr. 15(1961) No. 3, p. 126-138

(12) Fill, K. : Kritische Gedanken zur Revision der Dezimalklassifikation. Rev. Doc. 28(1961)No. 4, p. 148-168

(13) Fill, K. : Folgerungen aus dem Freiwerden der Hauptabteilung 4 der DK. DK-Mitt. 8(1963)No. 6, p. 23

(14) Fill, K. : Wiederbelebung der Hauptabteilung 4 der DK. - DK-Mitt. 13(1968) No. 4, p. 14-15

(15) Kofnovec, L. : Struktura MDT a duplicity. Met. & techn. inform (1969)No. 3, p 1-12

(16) Einheitliches Klassifikationsschema. - Nachr. Dok. 21(1970)No. 1, p. 37

(17) Report of the 4th Session of the Unesco-ICSU Central Committee to study the Feasibility of a World Science Information System (UNISIST). Unesco House, Paris, 15-17 Dec. 1969. - Paris: Unesco 1970. 10 p. = UNESCO-ICSU/CSI/5. 15, E.

(18) Ranganathan, S. R. : Colon Classification Edition 7(1971): a preview. - Libr. Sci. Slant Doc. 6(1969)No. 3, p. 193-242

(19) Austin, D. : Prospects for a new General Classification. - J. Libr. ship 1, (1969) No. 3, p. 149-169

(20) Vickery, B. C. : Faceted classification schemes. New Brunswick, N. J. : Graduate School of Libr. Service. Rutgers 1966.

(21) Aitchison, J. et al: Thesaurofacet. A thesaurus and faceted classification for engineering and related subjects. - Whetstone, Leicester: The English Electric Co. 1969. XXV, 491 p.

(22) Wüster, E. : Die vier Dimensionen der Terminologiearbeit. - Mitt. bl. f. Dolmetscher u. Übers. (1969) Offprint, 7 p.

(23) Weizsäcker, C. F. Frh. v. : Die Zukunft der Wissenschaft. - Die Zeit (1969) No. 50, p. 51-53

(24) UDC Revision and Publication Procedure. - The Hague:FID 1968. 53 p. =FID 429

(25) Roberts, M. J. : Development of BS 1000. - Aslib Proc. 21(1969)No. 8, p. 328-9

(26) Conclusions and Recommendations. in: Proc. Intern. Study Conf. onClassification for Information Retrieval. Dorking, 13-17 May 1957. London: Aslib 1957. p. 111-113

(27) Mulvihill, J. G. ; Brenner, E. H. : Faceted organization of a thesaurus vocabulary. In: Proc. ADI 1966 Ann. Meeting, Santa Monica, Calif. p. 175-183

(28) Bauer, G. : Die Anwendung des Prinzips der Facettenklassifikation für den Aufbau von Thesauri. - ZIID-Z. 14(1967)No. 3, p. 72-83, 31 lit.

(29) Moureau, M. : Problèmes posés par la structure d'un thesaurus. Exemple d'un système à facettes. - Bull. Bibl. France 13(1968)No. 5, p. 201-210

(30) Bauer, G. ; Fichte, G. : Der Fachthesaurus "Siliciumorganische Chemie" als integrierbarer Bestandteil eines "Thesaurussystems Chemie". - ZIID-Z. 15 (1968)No. 6, p. 259-264

(31) Mandersloot, W. G. B. et al: Thesaurus control - the selection grouping and cross-referencing of terms for inclusion in a coordinate index word list. J. ASIS 21 (1970)No. 1, p. 49-57

(32) Kutter, F.: Koordinierte Klassifikation. Thalwil-Zürich, 1951. (here p. 131-132)

(33) Diemer, A.: Versuch einer Systematik der "allgemeinen Wörter". Paper submitted at the meeting of the DGD-Committee on Thesaurus Research. 9. Mai 1969.

(34) Grolier, E. de: A study of general categories applicable to classification and coding in documentation. Paris: Unesco 1962.

(35) Perreault, J. M. (Ed.): Proceedings of the International Symposium on Relational Factors in Classification. Maryland, June 8-11, 1966. - Inform. Storage & Retrieval 3 (1967)No. 4, p. 177-410. Here especially:

(36) Soergel, D.: Some remarks on information languages, their analysis and comparison. - Inform. Storage & Retrieval 3(1967)No. 4, p. 219-291

(37) Perreault, J. M.: Categories and relators: a new schema. In: Rev. Intern. Doc. 32 (1965)No. 4, p. 136-144. Also in: Towards a theory for UDC. London: C. Bingley 1969. p. 119-148 (incl. emendations).

(38) Perreault, J. M.: A new device for achieving hospitality in array. - Amer. Doc. 16 (1965)No. 3, p. 245-6

(39) Wellisch, H.: Bonds and bonding of UDC notational symbols. - College Park, Md.: Univ. of Maryland 1969, 4 p.

(40) PE 958. Auxiliary Table I. b Relation-Scheme of Relators. The Hague: FID 1969, 4p.

(41) Freeman, R. R.; Atherton, P.: Reports AIP/UDC No. 1- American Institute of Physics UDC Project 1967-1968.

(42) Soergel, D.: Klassifikationssysteme und Thesauri. - Frankfurt: DGD 1969.

Abstract

For a number of reasons mentioned it is proposed to reorganize in a new edition the existing UDC completely, to reallocate the subject fields of the UDC main classes according to present day views, state of knowledge and priorities, and to subdivide these main classes only by subfields of subject fields. The specific facets of each field should be represented by a uniform array of special auxiliaries attached to the fields through the technique of interrupted subdivision. These should express the following categories: (1) Theory, (2) Objects, (3) Processes, (4) Attributes, (6) Order, organization, (7) Relation, (8) Determination, (9) Evaluation. ((5) is left free for the moment). Proposals for further simplification of the scheme are outlined regarding the general categories, the symbols used and the rules for syntagmatic organization taking into account the implications of computer technology. Possible changes in the layout and editions of a new UDC are discussed.

Referat

Aus einer Reihe von Gründen wird vorgeschlagen, die DK in einer Neuauflage vollständig umzugestalten, wobei die Fachgebiete der DK-Hauptklassen nach dem Stand des Wissens und den Prioritäten von heute aufgeteilt und nur durch Unterfachgebiete unterteilt werden sollten. Die jedem Fachgebiet eigenen Facetten sollten in einer einheitlichen Reihe von besonderen Anhängezahlen an die Fachgebiete durch die Methode der unterbrochenen Unterteilung angehängt werden und folgende Kategorien darstellen: 1. Theorie und Allgemeines, 2. Gegenstände, Teile, 3. Prozesse, 4. Attribute, 6. Ordnung, Organisation, 7. Relation, 8. Determination, 9. Bewertung (Kategorie 5 ist freigelassen). Vorschläge für eine weitere Vereinfachung des Systems im Hinblick auf allgemeine Kategorien, Zeichenverwendung und Regeln für die syntagmatische Organisation unter Berücksichtigung der Computerverarbeitung der DK-Zahlen werden unterbreitet, mögliche Änderungen in den Ausgaben einer neuen DK diskutiert.

Coordination of Diversified Data-Bases and Information Networks through Multiclassificatory Concept Notation in Relay-Switches and Referral-Directories.

by

K. Samuelson
Information Processing-ADP
Royal Institute of Technology, Stockholm University
Stockholm.70, Sweden

Abstract: A review is made of some information systems design problems which arise in an evolving multidisciplinary environment. As communication networks for data-bases are built step-by-step, the everyday IR operations and classifications are subject to modification and maintenance in ways which may not correspond to an over-all effective performance. The topics of multiple concept notation in referral nodes, relay-switches and directories is discussed with respect to "fuzzy subsystems". The question of "infinite" storage, decentralization of extended routing searches, high-level functional/practical categories and crude hardware allocation is brought to attention.

Introduction

As we are entering the 1970's we may visualize a decade of real-time functional data-bases, teleprocessing and automated international information networks. Such facilities for global information handling will partially help solving the problem of "infinite" storage. The main advantage will be resource allocation and a distributed deposit of different information in separate regions, areas, nations and continents (1). While searching through the vast mass of world-wide information the first question arising will be: Who has got What, Where, When and for Whom? This situation calls for devices like relay-switches, referral-directories and multiclassificatory concept notation as tools for guidance between diversified data-bases and master bases (2, 3, 4). These assets are needed in addition to the various existing procedures for ordering, classification, indexing, clustering, thesauri, file-organization and data-management which remain the specific local practices.

Knowledge Organization

The overall problem of knowledge organization will only be approached little by little through improvements by international joint-efforts. Hand in hand with operational implementation there will arise step-wise interlinkage of data-bases and network components as shown in Figure 1. Let us discuss the ordering and classification situation in this light.

Machine-readable tapes are produced by the secondary services and processed regionally by SDI centers. Very few so called centers for secondary services are aimed at strictly retrieval, but instead the majority do produce surrogate publications. This means that even though index terms and/or abstracts are produced there is little or no effort made that would provide for rough classification. Thus, there is a need for crude groupings that would be an initial aid in deciding which mag-tape or disc-pack to put on the drives. Some centers for retrospective searches have more than 40 tapes already and the operators are facing the problem of what label to write on each interchangable disc-pack.

Already in the computer room is a managable form of notation needed for the file contents. The command would be: "Hey Jim, roll on the MATH file, will you! - and put away POLLUTion among the background jobs." This kind of concept notation requires mnemonic epithets, operative terms and efficient every-day language or slang without an extra intellectual work-load. The human-factors aspects become dominant. In contrast to earlier science fiction projections, it is not likely that Jim would memorize cryptic codes and then answer: "Colonel, we now have file 628.511 in operation, but will switch to 51 for immediate 'hot file' processing." It is unlikely that within the next five years there will exist one consistently used world-wide,

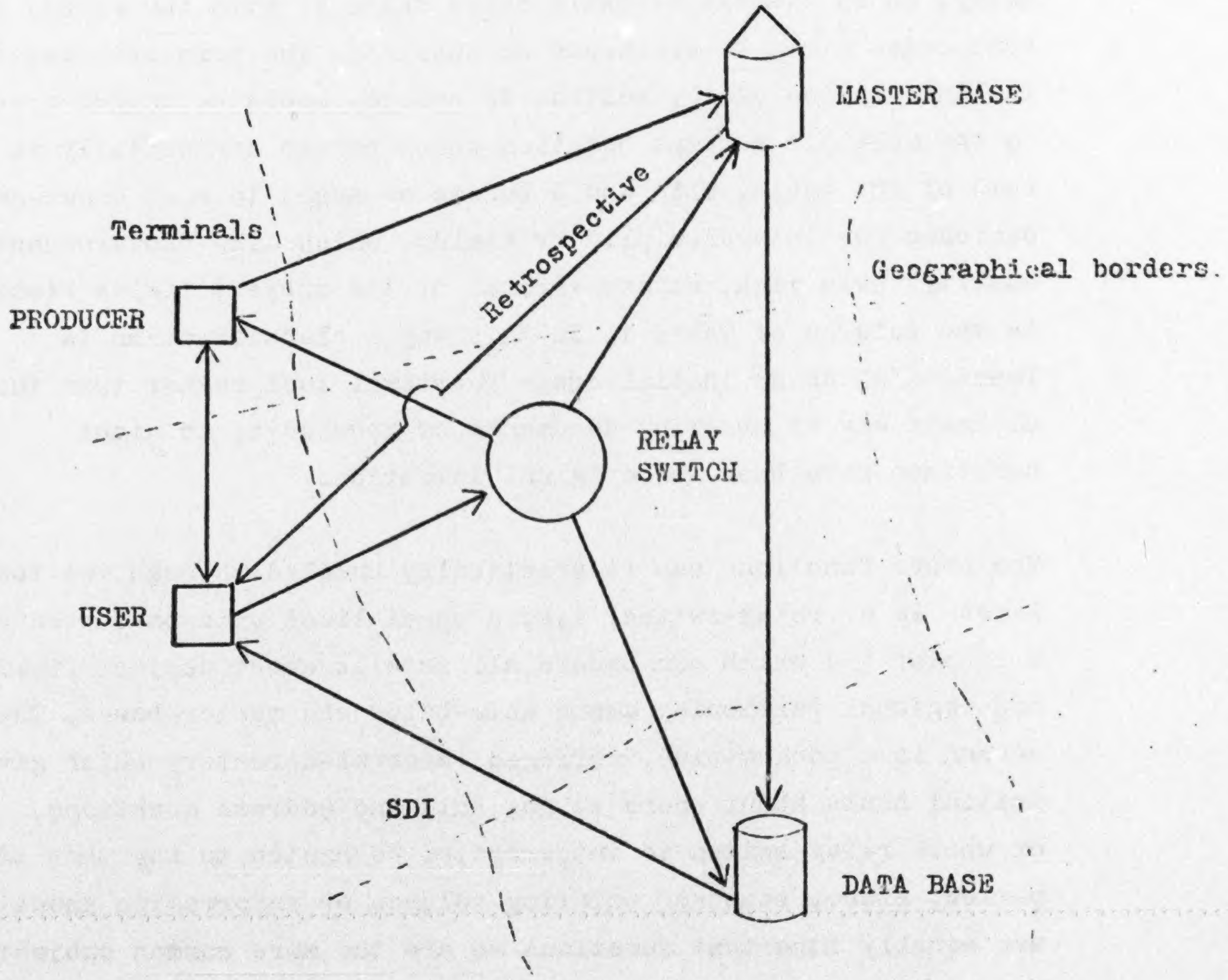

MASTER BASE
Terminals
Retrospective
Geographical borders.
PRODUCER
RELAY SWITCH
USER
SDI
DATA BASE

Fig. 1. Minimal Information Network Configuration.

universal classification. However, we may hope for the development of an internationally accepted tape exchange format, allowing any classification numbers to be assigned. At least one classification number is better than none. If there are several codes assigned from different classifications in parallel one could use any or all of them as a crude first entry. As an example we shall study Table 1, with the excuse that some codes might be erroneous or obsolete. The principle remains: The information store, subject to search, could be tagged according to the multiple concept notation which exists horizontally in the rows of the table. This would become an asset to some cross-category searches for interdisciplinary fields, which like "Environmental Quality" cuts right across several of the subject fields listed in the columns of Table 1. In this way a classification is functioning as an initial crude retrieval tool rather than the ultimate way of ordering documents or knowledge, as might sometimes have been the original intention.

The above functions can be practically handled through two tools. The first is a relay-switch, i.e. a specialized data-base used as a locator (5) which can handle all details about subject fields and regional partioning among data-bases and master-bases. The second is a pocket-size, abridged referral-directory which gives initial hints about where to go, call and address questions, or which relay-switch to interrogate. We hasten to say that time period, place, cost and existing volumes or information amounts are equally important questions as are the more common subject descriptions.

Black Box and Systems Approach

While applying the methods and practices of system analysis, one sometimes uses the "black box approach". The definition of a black box is operational or behavioristic (4). A black box is a system of infinite detail, whose actual workings are not disclosed

Table 1. Concept Notation in some Ordering Systems.
(without ambition of being correct or complete)

MNEMONICS	UDC	LC	COSATI	ALIGNED LIST	EURATOM	RINGDOC	MeSH	EXCERPTA MEDICA
AGRICULT	63	S	.2	91... 280...	2			
ASTRONOM	52		3	31	43			
COMMUNICAT	654		17.(02)	186	42		L	
DOCUMENT	025		5.02	3-5	57		L	
ECONOMIC	33	H	5.11	211-276	57			
EDUCAT	37	L	5.09	248-255			I	
ELECTR	621	T	9.(03)	151-155	40-42			
GEOGRAPH	91	G	8.06	32-33	21			
INORGANICHEM	546	Q	7.02		15	I	D1	
LAW-LEGAL	34	K	5.04	299-302		L		
MATH	51	Q	12	18	36	X		
MEDIC	61	R	6	81-86	7		C, E	
MILITARY	355	U	15	279				
ORGANICHEM	547	Q	7,03	28	10	O	D2	
PHYSIC	53	Q	20	47-49	⟶		H	
PSYCHO	159		5.10	(159)			F	PSYCH
PHARM-DRUG	615	R	6.15	81-82	7	P	D	PHARM
TOXIC SIDE EFFECT	615.9	R	6.20	81-82	7	S		PHARM
SOCIOL	30	H	8.06	32-33	21			
TECHNOL	62	T	⟶	210				

and whose behavior can only be studied through input and output values. It is any system whose structure is not known and is inaccessible to such a degree that it cannot be ascertained by observation. Neither is its behavior known but it can be observed. The problem of the black box is solved by finding the laws governing the behavior of the given system and by forming a hypothesis of its structure. The observer may act on the system by suitable stimuli and record the corresponding responses. We do not ask in ultimate detail how a transformation takes place, but rather observe what does take place. If the input-output relationship observed is sufficiently stable to offer reliable prediction within the limits of our need, then that reliable relationship is taken as the black box transformation. When feeding input to the black box system, it functions as a combiner, yielding wanted and unwanted output. In our case the wanted output is either selected knowledge or "information about information" presented on document records or display surfaces. We start by defining the external performance of the ideal system and specify what the black box will do without knowing how it will do it or whether it can do it to perfection. Once the environment is fully defined we may figure out what would have to be inside to enable it to function as stipulated. A big black box contains several smaller boxes which must handle the subfunctions dictated by their mutual input-output relationships. If we know the performance of one box and if we know its manner of coupling to another known black box, then we should be able to predict what the pair will do in combination. This combination may be considered as a new, and larger black box. When combining black boxes, we may find emerging variables that are not apparent from examination of the individual parts. The process of defining the functional environment first and then determining the inside of each box is progressively carried down to individual components and elements. The technique is iterative and each successive iteration leads to a higher

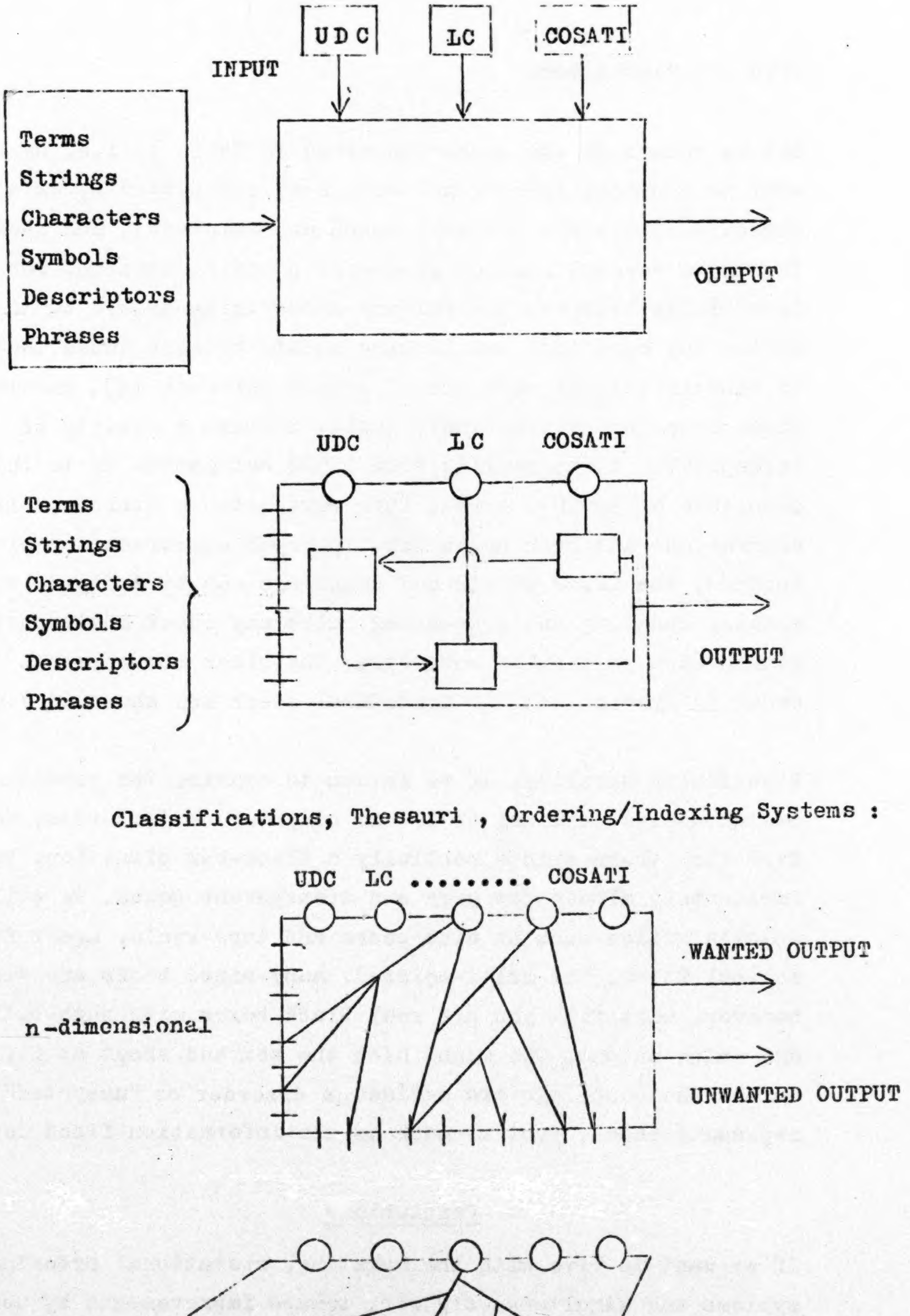

UDC
LC
COSATI
INPUT
Terms
Strings
Characters
Symbols
Descriptors
Phrases
OUTPUT
UDC
LC
COSATI
Terms
Strings
Characters
Symbols
Descriptors
Phrases
OUTPUT
Classifications, Thesauri, Ordering/Indexing Systems :
UDC LC .... COSATI
n-dimensional
WANTED OUTPUT
UNWANTED OUTPUT
Projection/mapping

Fig. 2. Black Box Approach to Ordering Systems.

level of resolution.

Let us return to the cases described in Table 1, i.e. we certainly want to continue operational retrieval activities by using those classifications and thesauri which are maintained and updated, thanks to several hundred man-years of joint efforts. For feasibility reasons, the primary undertaking should be to define the couplings and linking points between those thesauri or classifications that are of actual interest (6). Furthermore those ordering systems individually contain a variety of incompatible items ranging from 1.500 categories up to the magnitude of 300.000 terms. This circumstance excludes the aspirations and high hopes for, in depth concordance exploration. Instead, the fixed points and couplings can be defined, while growth, updating and processing rules may occur individually within each particular subsystem. The black box approach to ordering systems and the procedural steps are shown in Figure 2.

Practically speaking, if we return to examine the conditions at the user's terminal or in the computer control room, we shall find that there exists partially a black-box situation, but fortunately also a few grey and transparent boxes. We still have physical files such as disc-packs and tape-reels, apart from the logical files. The multi-colored, many-sized books are disappearing. However, wait till you get real black boxes with push-buttons and voice output. One might kick the box and shout at it, but unless the couplings are defined, a disorder or "unsystem" will represent chaos, just as much as the information flood does.

Conclusions

If we want to live with the existing, operational ordering systems, and simultaneously work toward improvements by using relay-switches and referral directories, the following recommendations might be listed:

- hundreds of man-years have been invested on UDC, LC plus several special classifications; don't tear down that work.
- updating and revisions of several thesauri/classifications are sought for by many capable, ambitious and concerned groups; that is why duplication of efforts should be avoided.
- instead the definition of couplings and linking points should be systematically pursued.
- after the fixed couplings are defined, crude meta-level concordances could be formulated in cases where convertibility is operationally desirable.
- associative linkage should be promoted.
- retrieval effectiveness is an operational goal for maintenance of ordering systems.
- mnemonics or common language should be used (instead of coding), whenever this would reduce the intellectual effort required.
- one cannot change the structure and function in one part of an ordering system without the entire system being affected, unless modular design of subsystems has been implemented "a priori".
- a meta-classification with efficient discriminatory power should be worked out for use in relay-switches and referral-directories.

The black box methodology and the systems approach indicated above should offer useful principles, which have proved to be workable within other disciplines.

The road toward "infinite" storage through global decentralization of data-bases, repeatedly introduces choice situations. Already the first decision about which fuzzy subsystem to interrogate may sometimes be the most crucial step. If this is performed correctly the remaining route of extended searches is more likely to succeed, through monitored processing, hardware allocation, vocabulary control and the other usual features of specialized IR-systems.

References:

1. SAMUELSON, K. World-wide information networks. In: Conference on Interlibrary Communications and Information networks (CICIN), Airlie House, Warrenton, Va., 28 September - 20 October 1970. Proceedings, Interlibrary communication and information networks. American Library Association, Chicago, Ill., 1970.

2. SAMUELSON, K. Systems design concepts for automated international information networks. In: American Society for Information Science Annual Meeting, 32d, San Francisco, 1-4 October 1969. Proceedings, vol. 6: Cooperating information societies. Greenwood, Westport, 1969, 431-435.

3. SAMUELSON, K. Automated international information networks, system design concepts, goal-setting and priorities. Presented at the FID/TM panel at the ASIS meeting, San Francisco, October 1969. Report. Royal Institute of Technology, Stockholm 1970, 58 p. (IB-ADB 70, No 21).

4. BORKO, H.; SCHUR, H.; AMEY, G. X.; SAMUELSON, K. System analysis, an approach to information, FID/TM tutorial session. FID International Congress, 35th, Buenos Aires, 14-24 September 1970. Report. Royal Institute of Technology, Stockholm 1970. (IB-ADB 70, No 32).

5. BERUL, L. H. Technical means for national information systems. In: Mikhailov, A. I.; Chernyi, A. I.; Gilyarevskii, R. W.; eds. International forum on informatics, VINITI, Moscow, 1969, 149-167.

6. LANGEFORS, B. Systems for control of organizations. Royal Institute of Technology, Stockholm, 1967.

Part 5: Seminar Organization

PROGRAMM / PROGRAMME
für
ZWEITES SEMINAR ÜBER DIE DK UND MECHANISIERTE INFORMATIONSSYSTEME
(Second Seminar on UDC and Mechanized Information Systems)
Frankfurt(Main), 1.-5.Juni 1970

Montag 1.Juni

9.00 / 9 a.m. Nichtöffentliche Sitzung von FID/CCC/M in Anwesenheit von Vertretern von FID/CR, FID/OM und FID/TM / Closed Session of FID/CCC/M with FID/CR, FID/OM and FID/TM representatives.

14.00 / 2 p.m. Eröffnungssitzung / Opening Session

Vorsitzender / Chairman : R.R. Freeman

K. Schneider : Begrüssung

G.A. Lloyd : Why this Seminar ?

H. Arntz : Wissenschaftlich-technische Informationspolitik nach dem Vorstellungen der OECD und der Europäischen Gemeinschaften

R. Mölgaard-Hansen : A view on the Copenhagen Seminar and its consequences

H. Arntz : Chancengleichheit der DK und der Thesauri

Dienstag 2.Juni

9.00 / 9 a.m. Sitzung A / Session A : UDC IN COMPUTERPREPARED CATALOGUES, BIBLIOGRAPHIES AND INDEXES

Teil I / Part I

Vorsitzender / Chairman : R.R. Freeman

R.R. Freeman : Lecturing to: Library and documentation applications of the UNIDEK system and its extensions

K.-H. Koch : Ein Verfahren zur Herstellung von DK-Sachregistern

J. Weber : Die "Documentatio Geographica" aus klassifikatorischer Sicht

K.-H. Koch : Maschinelle Herstellung der "Documentatio Geographica" u.bes.Ber. der DK

13.30 / 1.30 p.m. Vorführungen am Computer, von G. Rasche, zu den Referaten von K.-H. Koch und E. Meynen

15.00 / 3.p.m. Empfang durch den Bürgermeister der Stadt Frankfurt im Römer / Reception by the Mayor of Frankfurt at the Römer

Mittwoch 3.Juni

9.00 / 9 a.m. Sitzung A / Session A : UDC IN COMPUTERPREPARED CATALOGUES, BIBLIOGRAPHIES AND INDEXES

Teil II / Part II

Vorsitzender / Chairman : G.A. Lloyd

S. Schrader : Maschinelle Herstellung der Bibliographie des forst- und holzwirtschaftlichen Schrifttums unter Verwendung des Oxford-Systems der Dezimalklassifikation für Forstwesen (DK 634.0) als Ordnungssystem

E. Scibor : A computer-based method of editing catalogues, classified according to UDC on the background of Polish national information system (the IGA system)

K. Samuelson : Coordination of diversified data-bases and information networks through multiclassificatory concept notation in relay-switches and referral-directories

14.00 / 2 p.m. Sitzung B / Session B : COMPUTERIZED FILE MANAGEMENT OF UDC SCHEDULES AND A/Z INDEXES

Vorsitzender / Chairman : A.F. Schmidt

R.R. Freeman : Lecturing on: Computer aids to the management of classification schedules (with computer demonstrations)

16.00 / 4 p.m. Exkursion / Excursion to Wiesbaden and Rüdesheim, a.o.

Donnerstag 4.Juni

9.00 / 9 a.m. Sitzung C / Session C : UDC IN SDI/IR SYSTEMS AND COMPATIBILITY WITH THESAURI, etc.

Vorsitzender / Chairman : R. Mölgaard-Hansen

R.R. Freeman : Lecturing on : AIP/UDC project experience with UDC-based information retrieval systems (with computer demonstrations)

R. Hindson : The use of the UDC in a computer based information(references and abstracts) handling system including SDI

B. Stüdeli : Praktische Erfahrungen bei der Informationsverteilung und -speicherung mit Hilfe von EDV-Anlagen unter Verwendung der Internationalen Dezimalklassifikation

D. M. Heaps (read by R.R.Freeman) : Automation of a U.D.C. based library for searching purposes

Donnerstag 4.Juni

14.00 / 2 p.m. Sitzung C fortgesetzt / Session C continued

J.E. Brown : The CAN/SDI Project

Diskussion mit P. Wolters über / Discussion with P. Wolters on: The CAN/SDI Project

I.V. Popov (VINITI) (read by G.A. Lloyd) : UDC for mechanized information retrieval in VINITI

R. Beyssac : Utilisation de la C.D.U. on recherche documentaire à la Bibliothèque des Halles à Paris

L. Corbett (read by G.A. Lloyd) : The use of UDC and computer-aided literature processing at UKAEA, Aldermaston

Freitag 5.Juni

9.00 / 9 a.m. Schluss-Sitzung / Final Session

Vorsitzender / Chairman . R.R. Freeman

E. Scibor : Some remarks on the future development of UDC from the view-point of mechanized information retrieval

M.J. Dreese : The integrated library administration and cataloguing system (ILACS) of Unilever N.V. - Head office Rotterdam - Library

M. Rigby (read by R.R. Freeman) : The role of the UDC in automated information and data systems (as of 1985)

I. Dahlberg : Possibilities for a reorganization of the UDC

Summing up and evaluation of the Seminar by a panel consisting of:

Mr. R. Beyssac
Mrs. Inge Dahlberg
Mr. A. Nyström
Mr.W.F. de Regt

R.R. Freeman : Concluding remarks

ZWEITES SEMINAR ÜBER DIE DK UND MECHANISIERTE INFORMATIONSSYSTEME

Frankfurt (Main), 1.-5 Juni 1970

List of Participants:

Mr. R. Agte,
Deutsche Forschungsgesellschaft für
Druck- und Reproduktionstechnik e,V.
München 13, Brunnerstr.2, Germany

Mr. A.van Arendonk,
Bibliothek des Wirtschaftsinformationsamtes, Den Haag, Bezuidenhoutseweg 151, Holland

Prof. H. Arntz,
Vizepräsident der FID, Präsident
der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation e.V. Bad Honnef, Burg
Arntz, Germany

Mr. R. Beyssac,
Bibliothèque Nationale, Dept. des
Halles, Paris 2e, 58, rue de
Richelieu, France

Mr. H. Bürgi,
Gruppe für Rüstungsdienste, Bern 25,
Kasernenstr. 19, Switzerland

Mr. F. Cuypers,
Zentralbibliothek der Europäischen
Gemeinschaften, Bruxelles,
200, rue de la Loi, Belgium

Mrs. Inge Dahlberg,
Woogstrasse 36 a, 6 Frankfurt -50

Mr. C. von Ditterich,
Dokumentationsstelle für Bautechnik,
Stuttgart 1, Silberburgstr. 119 A

Mr. M.J. Dreese,
Unilever N.V., Rotterdam, Postfach
760, Holland

Mr. L. Dulović,
Jugoslovenski centar za tehničku i
naučnu dokumentaciju, Beograd,
P.O.B. 724, Jugoslavia

Mr. R.R. Freeman,
Environmental Science Services Administration (AD 73), Rockville,Md,
6010 Executive BLvd,, U.S.A.

Mr. R. Gabriel,
Bibliothèque royale Albert I,
Bruxelles, Keizerslaan 4, Belgium

Mr. J. van Halm,
Bronswerk-Amersfoort, Centrale Informatie Afdeling, Amersfoort,
Eemsstraat 91, Holland

Mr. R. Hindson,
British Steel Corporation, General Steels
Division, Library and Information Services,
Meadow Road, Motherwell, Scotland

Mr. H. Hoelzgen,
IBM Deutschland, Sindelfingen. Postfach 266

Mr. B.E.J. Kanters,
Philips-Electrologica, Apeldoorn, Postbus
245, Holland

Mr. K.-H. Koch,
Zentralstelle für maschinelle Dokumentation,
(ZMD), Frankfurt/Main - Niederrad, Herriotstrasse, Germany

Mr. J.D. Korevaar,
Library of the Peace Palace, Den Haag.
Carnegieplein 2, Holland

Mr. R. Launo,
The Finnish State Alcohol Monopoly,
Helsinki 10, Box 10350, Finland

Mr. M.S. van der Leun,
Niederländische Staatspost, Den Haag,
Kortenaer Kade 12, Holland

Mr. G.A. Lloyd,
FID Classification Dept., Den Haag,
Hofweg 7, Holland

Mr. M. Meiklejohn,
BP Chemicals, (U.K.) Ltd., Devonshire
House, Piccadilly, London W1 X 6 AY, U.K.

Mr. R. Mølgaard-Hansen,
Danmarks Tekniske Bibliotek, Anker Engelundsvej 1, DK 2800 Lyngby, Denmark

Mr. W. Müller,
Contraves AG., Schaffhauser Str. 520,
Zürich, Switzerland

Mr. A. Nyström,
Aktiebolaget Atomenergi, Sektionen för Dokumentation, Nyköping 1, Fack, Sweden

Mrs. C. Olivecrona,
Karolinska Institutet, Biomedical Documentation Center, Stockholm 60, Fack, Sweden

Mr. G. Rasche,
Zentralstelle für maschinelle Dokumentation
(ZMD), Frankfurt/Main - Niederrad, Herriotstrasse, Germany

Mr. W.F. de Regt,
Ministry of Education and
Sciences Documentation Department,
Nieuwe Uitlag 1, Den Haag, Holland

Mr. C. Renders,
GLAVERBEL S.A., 166 Chaussée de la
Hulpe, Bruxelles, Belgium

Dr. K. Samuelson,
Institutionen för Informationsbe-
handling, K.Tekniska Högskolan,
Stockholm 70, Sweden

Mr. H.-G. Schimkus,
Motoren- und Turbinen-Union,
Literaturstelle, Friedrichshafen,
Germany

Mr. A.-F. Schmidt,
Deutscher Normenausschuss (DNA),
Burggrafenstrasse 4-7, Berlin 30,
Germany

Mr. K. Schneider,
Zentralstelle für maschinelle
Dokumentation (ZMD), Frankfurt/
Main - Niederrad, Herriotstrasse,
Germany

Mr. S. Schrader,
Bundesforschungsanstalt für Forst-
und Holzwirtschaft, Dokumentation,
Reinbek b. Hamburg Schloss,
Germany

Mr. E.D. Schröder,
Zentralstelle für maschinelle
Dokumentation (ZMD), Frankfurt/
Main - Niederrad, Herriotstrasse,
Germany

Mr. O. Schulz,
DOKZENT Bundeswehr, Friedrich-
Ebert-Allee 34, Bonn, Germany

Mr. E. Scibor,
Head Dept., CIINTE, Al.Niepod-
leglości 188, Warsaw, Poland

Mr. B.E. Stüdeli,
Gebrüder Sulzer AG, Forschungs-
dokumentation und technische
Bibliothek, Winterthur,
Switzerland

Mr. K. Thalberg,
Universität Trondheim, Norwegische
Technische Hochschule, Bibliothek,
Trondheim, Norway

Mr. G. Thielemann,
Friedr.Krupp GmbH, Atlas Elektronik, Post-
fach 448545, Bremen 44, Germany

Mr. P. Vorpahl,
Volkswagenwerk AG, Heinrich-Nordhoff-
Strasse, Wolfsburg, Germany

Mr. I. de Vries,
Central Library of the Technion Israel
Institute of Technology, Technion City,
Haifa, Israel

Mr. J. Weber,
Institut für Landeskunde, Michaelshof,
Postfach 130, Bonn - Bad Godesberg,
Germany

Mr. J.H. de Wijn,
Nederlands Instituut voor Informatie, Docu-
mentatie en Registratuur (NIDER), Burg.
van Karnebeeklaan 19, Den Haag, Holland

Mr. W. Wijnstok,
Niederländische Staatspost, Kortenaerkade
12, Den Haag, Holland

Mr. P. Wolters,
National Research Council, National Science
Library, 100 Sussex Drive, Ottawa, Ontario,
Canada

FID/CR MEMBERSHIP LIST 1970

Dr.S.R.Ranganathan (Honorary Chairman)
100 Main Road 4, Bangalore 3, India

Mr.R.Mölgaard'H (Chairman)
Denmarks Technical Library, Anker Engelundsvej 1, 2800 Lyngby, Denmark

Mrs.Pauline Atherton (Vice-Chairman)
Associate Prof., Syracuse University, School of Library Science,
308 Carnegie Library, Syracuse, New York 13210, U.S.A.

Mr.E.de Grolier (Vice-Chairman)
Conseil International des Sciences Sociales, 6 rue Franklin, Paris 16e,
France

Mr.R.S.Angell, Chief, Technical Processes Research Office, Processing
Department, Library of Congress, Washington 25,D.C. 20540, U.S.A.

Mr.Marek Cigánik, Information Research, Computing Research Center,
U.N.D. Programme, Bratislava, Dúbravska cesta, Czechoslovakia

Mr.G.Cordonnier, Ingénieur Général du Génie Maritime, Ingénieur Conseil,
Service de la Recherche de la SNCF, Département Documentation,
23, rue de Londres, Paris 9e, Poste 9557, France

Mrs.Inge Dahlberg, Woogstr.36 a, 6 Frankfurt-50. West Germany

Prof.Z.Dobrowolski, Ul. Zjednoczenia 33 m.6, Warszawa-Bielany, Poland

Mr.J.E.L.Farradane, F.R.I.C., "Torran", Crofton Road, Orpington, Kent,
England

Mr.D.J.Foskett, Librarian, University of London, Institute of Education,
11-13 Ridgmount Street, London,W.C.1, England

Prof.Masanobu Fujikawa, Faculty of Letters, Keio University,
45'15'2, Mita, Minato-ku. Tokyo. Japan

Mr.L.M.Giertz, c/o Bouwcentrum, 700 Weena, Rotterdam, Holland

Mr.H.G.Körner, Institut für Datenverarbeitung, Technische Hochschule
München, 8 München 13, Franz-Joseph-Str.38, Germany

Dr.F.Lang, Margaretenstrasse 3/4, Wien IV, Austria

Mr.G.Lorphèvre, 3, rue du Maelbeek, Brussels 4, Belgium

Dr.M.Scheele, Dokumentationsstelle für Biologie, D-6407 Schlitz/Hessen,
Bahnhofstrasse 42, West Deutschland

Mr. E.Scibor, Head, Division of Classification of Documents,
Centralny Instytut Informacji Naukowo-Technicznej i Ekonomicznej (CIINTE)
Al. Niepodleglości 188, Warsaw, Poland

Mr.B.V.Tell, Chief Librarian, Kungl.Tekniska Högskolans Bibliotek,
Stockholm 70, Sweden

Dr. J. Toman, Prague 10, Ostruzinova 2936, Czechoslovakia

Prof.,Dr.A.L.C.Vicentini, SQS 305, Bloco B, Apt.405, Brasília,DF, Brasil

Mr.J.C.G.Wesseling, Chief of the Library, Ministry of Foreign Affairs,
The Hague, Netherlands

Corresponding Members

Dr.R.Fugmann, Farbwerke Hoechst AG., 623 Frankfurt(M) - Hoechst, Germany

Mr.J.M.Perreault, Director of Libraries, University of Alabama in
Huntsville, P.O.Box 1247, Huntsville, Alabama, U.S.A.

LIAISON WITH:

International Study Committees

CCC, Central Classification Committee:
Mr.G.Lorphèvre

IBCC, International Building Classification Committee:
Mr.Dan Fink, Director, Danish National Centre for Building Documentation, Tordenskjoldsgade 10, 1055 Copenhagen K, Denmark

IFIS/TC, International Food Information Service, Thesaurus Committee

FID/TM, Theory of Machine-systems: Mr.H.G.Körner and Mrs.Pauline Atherton

National Study Groups

BrCRG, British Classification Research Group

CzCRG, Czekoslovakian Classification Research Group

DaCRG, Danish CR-Group

FrCRG, Groupe d'Etude sur l'Information Scientifique (France)
(Chairman: Mr.J.-C.Gardin)

GeCRG, Deutsche Gesellschaft für Dokumentation: Komitee Thesaurusforschung (Chairman: Prof.,Dr.A.Diemer)

InCRG, Bangalore Documentation Research Group (India)

NeCRG, Dutch Classification Research Committee of NIDER

SwCRG, Swedish CR-Group: Samarbetsgruppen för klassificering och indexering av dokument (Chairman: Dr.K.Malmsten)

U.S.CRG, American Society for Information Science, Special Interest Group on Classification Research

Act.Secretary: Mrs.Margit Westring-Nielsen, Librarian, Danish Centre for Documentation, Öster Voldgade 10, 1350 Copenhagen K

PUBLICATIONS:

FID/CR Report Series

1st issue, September 1964, price 4 Sfrs, contains:

Report No.1: "Classification Research 1957-1963. Trend Report (India) by S.R.Ranganathan

Report No.2: "Analyse des systèmes de classification" by Z.Dobrowolski

2nd issue, September 1965, price 4 Sfrs, contains:

Report No.3: "Aspects of recent research in the art and science of classification" by Phyllis A.Richmond

3rd issue, December 1966, price 1,50 Dollars, contains:

Report No.4: "On the Perreault schema of relators and rules of formation in UDC", by Jean M.Perreault and J.C.G.Wesseling

4th issue, September 1967, price 1,50 Dollars, contains:

Report No.5: "Classificationist and the study of the structure and development of the universe of subjects" by A.Neelameghan

Report No.6: "Classification research 1963-1967. Trend Report (India) by M.A.Gopinath

5th issue, November 1968, price 1,50 Dollars, contains:

Report No.7: "Examination of the validity of the conclusions arrived at in the Aslib Cranfield research project" by Th.W.te Nuyl

Report No.8: "Two papers on thesaurus construction", by Rich.S.Angell

6th issue, December 1969, price 8 Dollars (60,-D.kr.) contains:

Report No.9: Proceedings of First Seminar on UDC in a Mechanized Retrieval System, conducted by R.R.Freeman and Pauline Atherton. Copenhagen, 2.-6.september, 1968.

7th issue, October 1970, price $2.80 (d.kr.21,-) contains:

Report No.10: "Local Applicability of the Library of Congress Classification. A Survey with Special Reference to Non-Anglo-American Libraries by Kjeld Birket-Smith

Classification Research. Proceedings of the Elsinore Conference, Denmark, 1964. Publ. by the FID/CR and Danish Centre for Documentation. Edited by Pauline Atherton. Copenhagen, Munksgaard, 1965. 10+563 p. Price 84,- Danish kroner (12 $)

ISBN 87 7418 012 6

Copies of this Document can be obtained through
DANISH CENTRE FOR DOCUMENTATION at DANMARKS TEKNISKE BIBLIOTEK,
Anker Engelunds Vej 1, DK 2800 Lyngby
(Price incl. postage: 70 Danish kroner or 10 $)

[illegible]31

KANDRUP & WUNS